

Schamchor=Landschaft bei Mamruth=Kala.

Aus Wald und Welt.

Wanderungen und Studien eines Forstmannes.

I. Teil:

Aus dem Kaukasus.

Von

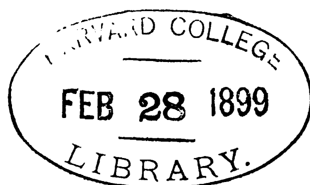
W. Keßler,

Königl. preuß. Oberförster.

Neudamm.

Verlag von J. Neumann.

1890.


HARVARD COLLEGE
FEB 28 1899
LIBRARY.

Vorwort.

Die nachstehenden Schilderungen sind lose Blätter, in fernen Wäldern gepflückt und hier gesammelt, bevor sie das Schicksal erreicht, verweht und vergessen zu werden. Nicht, daß von seiten des Verfassers selbst dieser Sammlung erheblicher Wert beigelegt würde, aber vielleicht ist doch hin und wieder neben trockenen Blättern und Blüten auch eine Frucht mit noch keimfähigem Samen verwahrt, der bei wohlwollenden Lesern eine gute Statt finden könnte.

Wer aufmerksamen Blickes die Waldländer unseres Planeten durchwandert, entdeckt leicht mancherlei, das über das enge Fachinteresse hinaus nicht nur den Wald, sondern auch die Welt gerade in ihren wichtigsten Interessen berührt. Vielleicht ist es nicht ganz zweck- und verdienstlos, auf diesem Gebiete allmählich wenn auch noch so geringe Materialien zu sammeln zu einer Weltgeschichte des Waldes, welche von der reinen, leider nur zu oft unfruchtbaren Wissenschaft wohl erst dann versucht werden wird, wenn die Wälder, wenigstens der gemäßigteren und kälteren Zonen, zu einem historischen Begriff geworden sind.

Die eingefügten Wanderbilder und Naturschilderungen, welche keinen forstlichen Charakter haben, werden hoffentlich dazu beitragen, auch Nichtfachleuten das Büchlein genießbar zu machen und die Kenntnis einzelner Teile des vielleicht interessantesten Gebirgs- und Waldlandes der Welt zu erleichtern.

Colpin, im November 1889.

W. Keßler.

Inhalts-Verzeichnis.

I.

Zur Geschichte der kaukasischen Wälder.

„So geht alles Irdische den Kreislauf,
Und beständig ist allein der Wechsel."
Scheffel.



Zu Anfang seines „Waldbaus" stellt H. Cotta, wie bekannt, die Behauptung auf, daß Deutschland, wenn es von den Menschen verlassen wäre, nach einem gewissen Zeitraume wieder mehr oder weniger völlig mit Wald bedeckt sein würde. Der Zusammenhang zwischen der Vermehrung und Kultur der Menschen und dem Zurückweichen resp. der Verminderung der Wälder ist in der Geschichte jedes Landes unverkennbar. Ganz allgemein ist das Gesetz, daß der Beginn jeder Kultur durch Zerstörung des Waldes, als der mächtigsten und der Ausbreitung der Menschen am meisten hinderlichen Vegetationsform, eingeleitet wird.

Wie noch heute die Kolonisten und Ansiedler in Amerika mit Feuer und Axt den Wald vertilgen, um fruchtbares Ackerland zu gewinnen, so haben auch in der alten Welt die Menschen dem Walde den größten Teil seines Gebiets abgerungen, um für den Anbau von nährenden Pflanzen oder für ihre Herden Raum zu schaffen.

Bei den Hirtenvölkern hat Axt und Feuerbrand nur die Einleitung bei der Verwandlung des Waldes zu Weide und Steppenland übernommen, während der Zahn des Weideviehs dafür sorgte, daß perennierende Gewächse ohne unerschöpfliche Ausschlagsfähigkeit nicht wieder aufkommen konnten. Wenn hinlänglich spezielle und genaue historische Mitteilungen in dieser Hinsicht vorlägen, so würde es außerordentlich interessant sein, die Wandlungen, welche ein bestimmter Landstrich in Beziehung auf seinen pflanzenphysiognomischen Charakter und die Ausdehnung des Waldes im Laufe der Geschichte durchgemacht hat, zu verfolgen.

Für jüngere Kulturländer läßt sich im allgemeinen das Gesetz aufstellen, daß hier lediglich die Waldzerstörung die wirtschaftlichen Maßregeln der Menschen bezüglich des Waldes in sich begreift. Amerika liefert hierfür nur zu zahlreiche und deutliche Beweise.

In älteren Kulturländern, wie die des westlichen Europas sind, zumal in solchen mit gemäßigterem resp. kälterem Klima, folgt dem ersten lediglich feindlichen Einschreiten gegen den Wald bald die durch die Not erzwungene Sorge für dessen Erhaltung. Wo die Produkte des Waldes zum Errichten der Wohnungen und zum Erwärmen derselben während der kalten Jahreszeit unentbehrlich sind, wird sich sehr bald die Notwendigkeit der Erhaltung des Waldes im bestimmten Umfange herausstellen und hieraus die Sorge für den Wald entspringen. Dieses Stadium, welches, beiläufig bemerkt, für Deutschland im 17. und 18. Jahrhundert eintrat, wo die Angst vor dem künftigen Holzmangel eine sehr bezeichnende Rolle in der deutschen wirtschaftlichen Welt und Litteratur spielte — ist zugleich naturgemäß der Beginn einer Forstwirtschaft im eigentlichen Sinne des Wortes. Indessen wird nur dort aus diesem Zustande ein wirklicher Gewinn für den Wald und seine Erhaltung hervorgehen, wo, sei es durch eine kräftige verständige Regierung, sei es durch die Einsicht des Volkes selbst — dem auf Zerstörung des Waldes gerichteten blinden Egoismus des einzelnen oder auch ganzer Volksklassen wirksame Beschränkung auferlegt wird. (Maßregel der Forstordnungen, Bannwälder 2c.)

Es liegt nun auf der Hand, daß in Ländern, wo ein wärmeres Klima die Heizung mehr oder minder entbehrlich macht und die Wohnungen am dauerhaftesten und relativ bequemsten aus dem überall reichlich vorhandenen Steinmaterial erbaut werden, auch das Hauptprodukt des Waldes, das Holz, weniger geschätzt und infolgedessen der Wald überhaupt geringer geachtet wird. Denn die übrigen Vorteile, welche der Wald bringt, entgehen der Auffassung der Menge nur zu leicht und sind zum Teil, wie die klimatischen Einflüsse, noch heute selbst gebildeten Völkern nicht völlig klar.

Es erhellt hieraus, daß man bezüglich der Wertschätzung und der daraus sich ergebenden Sorge für Erhaltung der Wälder nicht denselben Maßstab an verschiedene Länder und Völker anlegen darf. Nichts ist thörichter als z. B. die ja unleugbaren und sehr beklagenswerten Waldverwüstungen, welche südliche Völker, wie Griechen und Italiener, sich zu Schulden kommen lassen, vom Standpunkte des deutschen Holzzüchters zu beurteilen, dem sein Wald unter Umständen mehr einbringt als andere Arten der Bodenbenutzung. Welches Interesse soll z. B. der griechische Hirte an der Erhaltung des Waldes haben, dessen Terrain für ihn nur als Ziegenweide Bedeutung hat? Ihm wird es wichtiger erscheinen, die Zahl seiner Ziegen zu vermehren, sollte auch der Holzwuchs auf seinen Bergen darüber gänzlich zu Grunde gehen. Alle Forstordnungen und Forstpolizeigesetze werden ihn nicht darüber zu belehren vermögen, daß es Interessen giebt, welche die Schonung des Waldes selbst auf Kosten seiner eigenen Wirtschaft gebieten.

Dieses Moment wird bei der Beurteilung der Waldbehandlung resp. Walddevastation seitens fremder und zumal südlicher Völker nur zu sehr

verkannt und übersehen. Es ist sehr leicht, den Stab über solche „Waldschinder“ zu brechen, aber noch keineswegs gewiß, ob die strengen Kritiker im gegebenen Falle anders und besser handeln würden.

Andererseits freilich kann und soll nicht geleugnet werden, daß auch die Volksrasse bezüglich der Behandlung des Waldes eine nicht unbedeutende Rolle spielt. Mag das nun auch insofern sekundär sein, als ja die Volksrasse ihre Ausbildung zum nicht geringsten Teile den Verhältnissen gerade ihres Landes verdankt, so treten doch auch primäre Elemente, welche in den ursprünglichen Stammeseigentümlichkeiten des Volkes ihren Grund finden, erheblich dabei hervor. So läßt sich im allgemeinen bezüglich der drei großen Völkerfamilien, welche für Europa und Westasien in Frage kommen, in dieser Hinsicht eine durchgreifende Verschiedenheit konstatieren.

Die aus Mittelasien ausgewanderten Arier resp. Iranier haben auch hierin wohl die edelste Auffassung bewährt; wie sie in dem zwar menschlich gestalteten, aber doch ideal verklärten Himmelsherrn ihr erstes Verehrungswesen erblickten, so war ihnen auch die irdische Natur etwas von der Gottheit Belebtes. In heiligen Hainen horchten ihre Priester auf das Rauschen der Bäume, auf Stimme und Flug der Vögel, walteten ihre Frauen als Priesterinnen und Dienerinnen der Gottheit.

Fast in allen den zahllosen Verzweigungen und durch Mischung 2c. entstandenen Zwischenrassen des arischen Stammes lassen sich noch Spuren dieser Verehrung der Natur und des Waldes erkennen, wenn auch die germanischen Völker, wahrscheinlich wegen der klimatischen Beschaffenheit ihrer Länder, in dieser Hinsicht am reinsten und intensivsten den Stammescharakter bewahrt haben mögen. Dem Arier, besonders dem Germanen, war der Wald und seine Vegetation etwas Befreundetes, nichts Übermächtiges und Feindliches.

Unter heißerer Sonne und bei feuchterem Klima dagegen, wo sich die ganze Macht tropischer Vegetation entfaltet, welche der Mensch, zumal in den ersten Stadien seiner Entwickelung, nur ungenügend zu beherrschen und sich nutzbar zu machen weiß, steht der Urwald mit seiner alles erdrückenden Überfülle dem Menschen gewissermaßen als feindliche dämonische Macht gegenüber. In ihm lauern tausend Gefahren für den schwachen Sohn des Staubes; von allen die furchtbarste, weil unberechenbare, unbezwingliche und unvermeidliche: der Waldbrand. Schon in den Zeiten, als der Mensch das Feuer nicht kannte, wird nicht selten der Blitz der Verursacher dieser größten und furchtbarsten Kalamität für alle Waldbewohner gewesen sein. Was Wunder daher, wenn in den ältesten Anschauungen der aus solchen Wohnsitzen hervorgegangenen Völker, d. h. der semitischen Rasse im weitesten Sinne, deren Ursprung im heißen Afrika zu suchen sein dürfte, das erste gefürchtetste, aus Angst angebetete Verehrungswesen der schrecklich zürnende, im Feuer und Rauch erscheinende „Feuerherr“ war, den nur Brandopfer versöhnen konnten. Voll Angst unterwarf sich der Mensch dem

Herrn des Waldbrandes, aber von Liebe und Verehrung für den Wald und die Natur konnte unter diesen Umständen natürlich keine Rede sein. Wir finden deshalb auch, daß kein Volk semitischer Rasse oder auch nur semitischer Verwandtschaft irgend Sinn für eine höhere Anschauung des Waldes und für die Erhaltung 2c. desselben besitzt. Vielleicht könnte man sogar beim semitischen Stamme nicht ohne Berechtigung eine gewisse Feindschaft gegen die Natur und den Wald konstatieren, deren letzte Spuren dem Germanen und Slaven noch heute in der waldvernichtenden Praxis gewisser Händler und Waldschlächter häufig genug vor Augen treten.

Die Völker turanischen Stammes endlich, von den waldleeren Hochebenen Asiens stammend, haben mit wenigen Ausnahmen noch heute den Charakter der Hirtenvölker und Nomaden bewahrt. Ihnen ist der Wald so gut wie unbekannt, und nach Gegenden verschlagen, wo Wald existiert, wissen sie ihn nur als Weide zu schätzen. Ihre zumeist höchst primitiven ursprünglichen religiösen Anschauungen, die heute fast durchgehends dem Islam gewichen sind, haben infolgedessen auch in keiner Weise nähere Beziehung zum Walde zeigen können.

So unsicher und lückenhaft nun auch diese Kennzeichen und Merkmale sein mögen, so sind sie doch unter Umständen bezeichnend genug, um im einzelnen Falle die wesentlichsten Aufschlüsse über Charakter und Abstammung des Volkes zu geben.

Nirgends findet sich in dieser Hinsicht ein ähnlich reichhaltiges Feld für die Beobachtung, als in den an Völkern verschiedenster Rasse und Abstammung so reichen Ländern des Kaukasus. Alle drei Völkerfamilien haben hier ihre Repräsentanten, ebenso wie die meisten Klimate und Wirtschaftsarten Europas und Westasiens vertreten sind. Die Stammesart zeigt sich sehr deutlich auch in der Behandlung des Waldes.

Der stark mit semitischem Blut vermischte grusinische und iberische Stamm, dessen erste Geschlechter sich ihrer jüdischen Abstammung rühmen, und der in Sitten und Anschauungen zahlreiche Anklänge an das Judentum aufweist, dessen alte Reste noch in verachteter und niederer Gestalt unter der herrschenden Bevölkerung zerstreut wohnen, hat nirgend eine Sympathie oder auch nur ein Verständnis für den Wald und seine Bedeutung bewiesen. Die Ausdehnung und das ungehinderte Gedeihen der Wälder hat in Grusien und Iberien lediglich von dem Stand der Bevölkerung und ihrer Dichtigkeit abgehangen. Wenn die Kriege und Eroberungszüge, welche fast unaufhörlich diese Länder beunruhigt haben, die Bevölkerung entsprechend dezimiert hatten, wuchs der Wald auf den Gräbern und den verfallenen Wohnstätten der Menschen empor. Vermehrte sich die Bevölkerung wiederum, so mußte der Wald dem sich ausdehnenden Kulturlande weichen.

Die durch die Eroberungszüge nordöstlicher turanischer Stämme eingewanderten Völker dieser Rasse, also die Tataren im weiteren Sinne, sind noch heute Nomaden und Hirtenvölker wie ihre Ahnen. Wenn es gilt, Weide zu gewinnen

und ihr Vieh zu ernähren, so wird der Wald erbarmungslos vernichtet. Unter den rein arischen Völkerschaften des großen Kaukasus dagegen findet sich bei einigen eine Art von wirtschaftlichem Waldkultus. Heilige Haine werden hier unverletzlich gehalten, und nur mit Einstimmung des ganzen Volkes dürfen Bäume daraus gefällt werden.

Die Chevsuren liefern in dieser Hinsicht ein interessantes Beispiel der Sorge für Erhaltung des Waldes. Aber auch Ossetiner und Tscherkessenstämme haben sich dem Walde gegenüber in keiner Weise feindlich und rücksichtslos verhalten, wie schon der gute Zustand der Waldungen in diesen Gegenden beweist.

Alles, was sich an speziellen Nachrichten über die Geschichte kaukasischer Wälder ermitteln läßt, konzentriert sich in der einen Thatsache der immer weiter fortschreitenden Waldzerstörung. In der Steppe wie im Hochgebirge, überall dasselbe traurige Resultat; natürlich je entlegener und schwerer erreichbar die Waldungen, desto weniger waren sie auch den Angriffen der Menschen ausgesetzt.

Aus alten armenischen Geschichtswerken*) geht hervor, daß die größte und unfruchtbarste aller kaukasischen Steppen, die Mugansteppe an der unteren Kura, zwischen Araxes, Kura und dem Kaspimeer, zur Zeit der Mongolenzüge noch mit dichten Waldungen bedeckt war. Ja, die Chronik berichtet, daß Dschinggis-Chan mit seinen Scharen während eines strengen Winters in diesen Waldungen kampiert habe, welche verhältnismäßigen Schutz gegen die Unbilden der Witterung gewährten. Heute ist diese Steppe ohne Baum und Strauch, eine der ödesten und unfruchtbarsten Partien Westasiens. Wann und wie ihre Entwaldung stattgefunden hat, darüber schweigt die Geschichte. Jedenfalls haben Waldbrände dabei eine große Rolle gespielt, und dann mag die Ansiedelung der Tataren, als Überbleibsel der Mongolenzüge, mit ihren Herden und ihrer Weidewirtschaft dafür gesorgt haben, daß der Wald nicht wieder aufkommen konnte.

Ein anderes Beispiel zeigt noch deutlicher und noch heute wahrnehmbar, wie all dieses Steppenland, nach seinem geologischen Charakter alter Meeresboden des Kaspisees — früheres Waldterrain ist. Verfolgen wir die Kura stromaufwärts bis zum Einfluß der Jora, so treffen wir zwischen diesem Flusse und dem in denselben einmündenden Alasan ein eigentümliches Steppengebiet an, die Steppen von Eldar und Schiraki. Wie an einem anderen Orte speziell nachgewiesen werden soll, finden sich hier an versteckten, kaum zugänglichen Partien noch Waldreste, deren Holzart, die Strandkiefer (pinus maritima), erst wieder an der Küste des Schwarzen Meeres auftritt. Als einst das Kaspimeer noch bis in diese Regionen reichte, mögen die Vegetationsverhältnisse beider Standorte eine gewisse Ähnlichkeit besessen haben.

*) Diese Mitteilung verdanken wir der Güte des Herrn Staatsrat G. Chatissow zu Tiflis, der mit gründlicher Kenntnis der alten armenischen Litteratur ein hohes Interesse für den Wald und die Forstwirtschaft verbindet.

Das Daghestân wird auch in den älteren Quellen immer als ein verhältnismäßig waldarmes Land geschildert. Freilich dürfte auch hier, abgesehen von neueren Einflüssen, welche später gewürdigt werden sollen, die Viehweide, namentlich die Ziegenweide der eingeborenen Völkerschaften, besonders der Lesghiner, die Hauptrolle bei der Beschränkung des Waldes gespielt haben.

In den nordarmenischen Gebirgen auf dem rechten Kura-Ufer lassen sich die Wandlungen in dem Zustande der Wälder seit den letzten Jahrhunderten genau verfolgen. So lange diese Landschaften sich einer verhältnismäßigen Blüte erfreuten und von einer zahlreichen, ziemlich hoch kultivierten armenischen Bevölkerung bewohnt wurden, war der Wald auf die abgelegeneren Gebirgspartien beschränkt. Hier konnte er sich indessen ziemlich ungestört erhalten, da die Viehwirtschaft der Einwohner nicht derart umfangreich war, daß die vorhandenen Weidegründe für dieselbe nicht ausgereicht hätten.

Dann kamen die großen Einfälle der Perser nach Grusien, kamen die wiederholten Raubzüge der Lesghiner und Tataren, welche die armenische Bevölkerung in diesen Landstrichen fast vom Erdboden vertilgten und ihre Festungen, Kirchen und Wohnsitze zerstörten.

Die Menschen waren verschwunden, der Wald begann wieder vorzudringen und sich auszubreiten. Auf den Trümmern alter Kultur, auf den Gräbern des Armenervolkes steht heute dunkler, geschlossener Buchenwald. Mitten im dichtesten Walde findet der Wanderer die Ruinen zahlloser Kirchen, Kapellen und Klöster, auf den Gipfeln bewaldeter Berge ragen ausgedehnte, mit Sorgfalt erbaute, halb zerstörte Festungen. Aber nach und nach kam der Mensch wieder und drängte den Wald zurück. Versprengte Reste der Armener fanden sich ein; Tataren zogen aus dem Süden und Osten herbei, Russen wurden als Kolonisten angesiedelt — und alle dehnten sich aus und wirtschafteten auf Kosten des Waldes. Namentlich die Tataren mit ihrer ausschließlichen Weidewirtschaft, die selbst in den Zweigen und Knospen der Bäume ein wenn auch notdürftiges Winterfutter für das Vieh erblickte, haben am meisten zur Entwaldung dieses Gebiets beigetragen. Einzelne kümmerliche Reste von absterbendem Gestrüpp an sonst kahlen Hängen zeigen noch heute an, wie weit sich einst der Wald erstreckte.

In Grusien hat die Entwaldung ebenfalls seit Beginn des gegenwärtigen Jahrhunderts riesige Fortschritte gemacht. Noch jetzt wissen sich Leute recht gut der glücklichen Zeit zu erinnern, wo die Berge oberhalb Tiflis, heute kahle graue Felsen, dicht bewaldet waren. In verborgenen Schluchten findet man noch hin und wieder Reste von Gesträuch, während der eigentliche Wald bis auf die Höhen oberhalb Katschori zurückgewichen ist. Ja selbst bei Priut, wo Bodenstedt vor ca. 40 Jahren noch eine „liebliche Waldeinsamkeit“ fand, ist heute der Wald auf lichte devastierte Hudebestände reduziert.

Speziell bei Tiflis dürfte übrigens auch eine nicht unerhebliche klimatische Verschlechterung infolge der Waldzerstörung zu konstatieren sein. Entschieden

war die Hauptstadt Georgiens, welche heute den Namen der „Gartenstadt“ nur wenig mehr rechtfertigt, einst bei weitem gesünder als jetzt, wo ein großer Teil der Bevölkerung allsommerlich auswandert, um der Hitze und Trockenheit zu entgehen. In früheren Zeiten dachten selbst die höheren Kreise nicht daran, die Stadt im Sommer zu verlassen.

Am meisten bekannt, weil am leichtesten zu kontrollieren, sind ferner in Grusien Waldzerstörungen längs der sogen. grusinischen Heerstraße im Thale der Aragua und des Terek. Alte Eingeborene behaupten, hier noch dichte Waldungen gesehen zu haben, wo jetzt nur an den entfernteren Thalhängen vereinzelte Waldreste angetroffen werden. Ja bei den Verhandlungen über die Übergabe Grusiens an Rußland am Ende des vorigen Jahrhunderts sollen die Boten sich noch auf verborgenen Pfaden durch undurchdringliche Wälder haben schleichen müssen, wo heute nur nackte und kahle Felsen zu sehen sind. Abgesehen von noch anderen Einflüssen, sind es hier wohl hauptsächlich strategische Gründe gewesen, welche die Zerstörung der Wälder zur Freilegung der wichtigen Straße herbeigeführt haben.

Das Suramgebirge, die Wasserscheide zwischen Kura und Rion, ist besonders interessant wegen der Periodizität der Waldungen in seinen unteren und flacher abgedachten Partien.

Die älteren Einwohner entsinnen sich noch recht gut, daß hier an Stelle dichter Eichen- und Hainbuchenwälder einst Acker und Weideland war, welches man wiederum zuvor dem Walde abgewonnen hatte. Wald und Kulturland hat hier in mehrfachem Wechsel, je nach Dichtigkeit und Wirtschaft der Bevölkerung, gestanden.

Noch weit deutlicher und prägnanter zeigt sich dieses Verhältnis in den Landschaften am Schwarzen Meer, welche einst eine weit höhere Kultur besaßen. In Gurien, Mingrelien und Imeretien bedeckt der Wald heute die Stätten, wo einst Städte und Kolonien der Griechen und Genueser lagen. Besonders Gurien und Mingrelien sind heute reine Waldländer, wo der aus Erlen, Eichen und Hainbuchen bestehende Niederungswald alles bedeckt, und die menschlichen Niederlassungen vereinzelt als Waldfarmen in demselben zerstreut liegen. Sowie die menschliche Bodenkultur die Stelle aufgiebt, vergehen nur wenige Jahre, und der Wald hat das Terrain wieder okkupiert, so daß kaum noch eine Spur von der früheren Benutzungsweise zu sehen ist.

Die Wälder im eigentlichen Riondelta, der vielgepriesene „Colchische Urwald“, müssen noch bis zur Mitte unseres Jahrhunderts ihre ursprüngliche Fülle und Pracht bewahrt haben. Wenigstens ist noch Bodenstedt, der im Anfang der vierziger Jahre hier reiste, voll von der üppigen Schönheit und unvergleichlichen Vegetation dieser Wälder. Der Bau der Eisenbahn Poti-Tiflis, welche auf einem hohen, die Zirkulation des Wassers naturwidrig hemmenden Damme das Terrain durchschneidet, bezeichnet die Hauptursache der

Verschlechterung und Devastation dieser Wälder, deren Holzreichtum jetzt den Gegenstand schonungsloser Ausbeutung bildet. Lichte absterbende Erlen- und Eschenbestände mit alten, mächtigen, ebenfalls abständigen Eichen, das ist das Bild, welches der größte Teil des „Colchischen Urwaldes“ heute dem Reisenden bietet.

Wir sind hiermit in die neuere Geschichte der kaukasischen Wälder eingetreten, die wir von dem Beginn der russischen Okkupation des Landes an datieren. Während in den früheren Zeiten der Waldvernichtung häufig noch wieder eine weitere Ausdehnung des Waldes folgte, tritt uns in der Neuzeit leider ganz ausschließlich eine fast systematische Zerstörung des Waldes als bezeichnende Tendenz entgegen.

Die Waldzerstörung aus strategischen Gründen hat bei den Kämpfen der Russen gegen die Bergvölker im größten Umfange stattgefunden. Namentlich für Tscherkessen und Tschetschenzen boten die dichten ausgedehnten Waldungen ihrer Länder sichere Schlupfwinkel, in welchen sie sich jedesmal vor den andringenden russischen Heeren bergen konnten, und aus denen heraus sie ihre plötzlichen, für reguläre Truppen so gefährlichen Ausfälle machten. Vorzüglich die Wälder in der Tschetschnja, dem Tschetschenzenlande, sind in der kaukasischen Kriegsgeschichte von der größten, für die Russen unheilvollsten Bedeutung gewesen. Die Schlacht in den Wäldern von Itschkeri im Jahre 1842 (1. Juni), wo ein zahlreiches, wohlausgerüstetes russisches Heer unter der bewährten Führung des General-Lieutenants Grabbe von Schamyl und den Tschetschenzen fast vernichtet wurde, bildet ein Gegenstück zu der Varusschlacht im Teutoburger Walde.

Sowie daher die Russen in diesen Gebieten festen Fuß faßten und Forts und Festungen anlegten, war ihr erstes Bemühen, die umliegenden Wälder zu lichten und zu beseitigen.

Wie man die Heuschober und Getreidefelder der feindlichen Völkerschaften anzündete, um sie durch Hungersnot zur Ergebung zu zwingen,*) so vertilgte man auch die Wälder, welche den sichersten Schutz der Aufständischen bildeten.

Durch diese Maßregel ist ein großer Teil der bedeutendsten Waldungen, namentlich des nördlichen Kaukasus, devastiert resp. völlig vernichtet worden.

Die russischen Kolonisten, welche an Stelle der vertriebenen Bergvölker einwanderten, teils Kosaken, teils Sektierer, setzten das Werk der Zerstörung meist erfolgreich fort. Ihre extensive Wirtschaftsart, namentlich die ausgedehnte Viehhaltung, ließ sie für die Wälder schädlicher werden, als es die Asiaten gewesen waren. Am schlimmsten aber wurde es da, wo der betreffende Wald

*) Die endliche Unterwerfung und Auswanderung der Tscherkessen ist nur auf dem Wege der systematischen Aushungerung erreicht worden, welche diese armen, von Hilfsmitteln gänzlich entblößten Völkerschaften schließlich zur Verzweiflung trieb.

Anm. d. Verf.

zu Kronswald erklärt und der Staatsforstverwaltung unterstellt wurde. Statt der mehr gelegentlichen, durch wirtschaftliche Verhältnisse ꝛc. herbeigeführten, trat jetzt die planmäßige, systematische Waldzerstörung ein. Der russischen Forstverwaltung im Kaukasus, welcher wir noch einen besonderen Aufsatz widmen werden, ist es wesentlich mit zuzuschreiben, daß in den letzten 30—40 Jahren, also seit der mehr oder minder völligen Pazifizierung des Kaukasus, der Waldbestand in so kolossalem Maßstabe sich verringert hat. Wo überhaupt nur die Möglichkeit war, sei es durch Holzhandel, sei es durch wirtschaftliche Bedürfnisse der Eingeborenen, irgend welche Erträge für die Tasche der Forstbeamten zu gewinnen, da hat der Wald ohne jede weitere Rücksicht herhalten müssen.*) Große Waldkomplexe, selbst in der Nähe von Ortschaften und unter den Augen der Vorgesetzten, sind im Laufe weniger Jahre oft durch einen Beamten mehr oder minder völlig devastiert worden. Der Forst von Markobi, ca. 20 Werst von Tiflis, kann hiervon eine traurige, aber bezeichnende Geschichte erzählen.

Allerdings würde es ungerecht sein, allein in der russischen Forstverwaltung den Grund dieses neueren verhängnisvollen Zurückgehens der Wälder im Kaukasus zu suchen. Es haben dabei die verschiedensten Faktoren mitgewirkt, welche allerdings mehr oder weniger mit der russischen Okkupation und Verwaltung zusammenhängen.

Nach der Thronbesteigung des humanen Zaren Alexei, der trotz entgegenstehender namenloser Schwierigkeiten die Aufhebung der Leibeigenschaft in seinem weiten Reiche durchgeführt hat, begann man russischerseits auch die kaukasischen Völker aus dem Druck der Hörigkeit und persönlich gebundenen Verhältnisse zu befreien. Namentlich die Völker georgischen Stammes und unter ihnen vor allem die Mingrelier und Grusiner hatten bis dahin unter dem höchst drückenden Systeme einer kleinlichen, wirklich blutsaugerischen Feudalherrschaft gestanden, das jeden wirtschaftlichen Aufschwung der eigentlich arbeitenden und landbebauenden Klasse unmöglich machte.**) Jetzt wurden die Verhältnisse geändert, die Leibeigenschaft und Hörigkeit ward aufgehoben und der Besitz und die Benutzung des Grund und Bodens geregelt. Allerdings behielten die bisherigen kleinen Dynasten meistens das Eigentum des Landes, das sie an ihre früheren Hörigen

*) Man halte diese Behauptung nicht für Übertreibung. Die traurige Thatsache wird von jedem Unbefangenen im Kaukasus, auch von den russischen Beamten selbst, zugestanden. Daß auch da, wo wohl weniger für die Beamten als für die Herrschaft selbst gewirtschaftet wird, wie in der Großfürstlichen Forstverwaltung zu Borschome, der Wald nicht minder leidet, werden wir später zeigen.

**) Es dürfte übrigens in dieser Hinsicht der Erwähnung wert sein, daß, so ungünstig und unwürdig die Lage der unteren Klasse in diesen Landschaften gegenüber ihren Dynasten war, doch niemals den letzteren das Recht der körperlichen Züchtigung gegen ihre Hörigen zugestanden hat. Ein Rest der alten kaukasischen Freiheitsliebe hatte sich in dieser Beziehung auch bei den am tiefsten gesunkenen Völkern, wie den Mingreliern, erhalten.

in Erbpacht ꝛc. abgaben, aber das strenge Band, welches das Volk mit seinem Adel verknüpfte, war zerrissen. Dann kam noch dazu, daß ausgedehnte Flächen Wald, deren Eigentumsrecht nicht sicher nachgewiesen werden konnte, in den Besitz des Staates übergingen, d. h. eigentlich zu jedermanns Benutzung geöffnet wurden, der sich zu den erforderlichen Gebühren an die Forstbeamten verstand. Ganz allgemein aber trat mit diesen an und für sich sehr gut gemeinten und stellenweise auch wohlthätigen Reformen eine größere Freiheit und Ungebundenheit namentlich in Beziehung auf den bis dahin von den einheimischen Besitzern sorgfältig geschützten Wald hervor.

Auch bei den Tataren, welche größtenteils das östliche Transkaukasien bewohnen, war der Gang der Entwickelung der nämliche. So lange die größeren Gutsbesitzer (die Begs) unbeschränkte Herren des Waldes waren, suchten sie denselben schon in ihrem eigenen Interesse möglichst zu konservieren, als dagegen derselbe in den Besitz und die Verwaltung der Krone überging, beteiligten sie selbst sich mit Vorliebe an seiner Ausplünderung.

Bei den grusinischen und tatarischen Völkerschaften zeigt sich überall der nämliche Gang der Walddevastation, die wir in einem folgenden Aufsatze („Eine kaukasische Taxation") schildern werden. Der Wald dient hier als Unterhaltsmittel für die übermäßige Viehzucht, die teils aus Bequemlichkeit, teils aus Natur-Notwendigkeit einzig betriebene Wirtschaftsart. Sommer und Winter lebt das Vieh im und vom Walde. Heu wird nur in ungenügender Menge oder gar nicht eingesammelt, und wenn anderes Futter mangelt, Bäume und Sträucher in unbegrenzter Zahl gefällt, um mit ihren Knospen und Zweigen eine notdürftige Nahrung zu bieten. Daß auch hier die Ziegen die schlimmsten Feinde aller Holzgewächse sind, bedarf kaum der Erwähnung.

Gegenüber den durch diese verhängnisvolle Wirtschaftsart bewirkten Walddevastationen sind die mehr gelegentlichen und vereinzelten Beschädigungen, welche durch die Gewinnung des erforderlichen Brenn- und Nutzholzes durch die Einwohner verursacht werden, von gar keiner Bedeutung. Wenn auch der Tatar, um sich eine einzige kleine Holzschaufel zu verfertigen, einen ganzen Buchenstamm von 8—10 Festmeter Inhalt fällt und verfaulen läßt, so ist das bei dem ursprünglich vorhandenen Holzreichtum von keinem Belange. Was die Gewinnung von Brennholz und Kohlen anlangt, so verfolgen zudem schon aus Bequemlichkeit die Eingeborenen meist das für den Wald höchst vorteilhafte Prinzip, in erster Linie nur dürres und trockenes Material zu benutzen.

Wenn man die Waldgegenden, in welchen die geschilderte Art der Devastation hauptsächlich hervortritt, genauer durchreist und die enormen Verheerungen sieht, welche gerade die neueste Zeit und hauptsächlich das letzte Dezennium hier angerichtet hat, so drängt sich mit unumstößlicher Sicherheit die Gewißheit auf, daß in diesem Maße erst seit relativ kurzer Zeit hier gewirtschaftet sein kann, da sonst überhaupt schon längst kein Wald mehr existieren würde. Wie groß

diese Verheerungen unter Umständen in nur einem Jahre sein können, zeigte u. a. der Winter 1879/80, wo nach der gewiß nicht zu hohen Abschätzung des betr. Kronsförsters bei Zugrundelegung der billigsten Holzpreise in dem einen Forstrevier, welches die an den oberen Zuflüssen des Dsegam- und Tausflusses belegenen Waldungen umfaßt, für weit mehr als 100,000 Rubel Schaden angerichtet worden ist! In einem Waldkomplexe, welcher in der Nähe dieser Forsten liegt und von dem Verfasser im Frühjahr 1880 eingehend besichtigt wurde, war in dem vorhergehenden Winter fast ein Drittel des stehenden Holzes niedergehauen worden, so daß der größte Teil des Terrains wegen der übereinander liegenden Stämme völlig unzugänglich war!

Man darf übrigens nicht glauben, daß es ausschließlich die eingeborenen Völker und die Russen im Kaukasus wären, welche in blindem Egoismus als Zerstörer der Wälder auftreten; unseren eigenen Landsleuten, den Deutschen, kann man den Vorwurf nicht ersparen, im Kaukasus eben so arge Waldschinder gewesen zu sein wie alle anderen. Wir wollen hierbei nicht darauf Gewicht legen, daß die von Deutschen angelegten und betriebenen Hüttenwerke, wie Kedabeg und Tschatach, mit dazu beigetragen haben, die ihnen zunächst gelegenen Wälder zu devastieren. Auch mag nur beiläufig erwähnt werden, daß gerade unter den russischen Revierforstbeamten solche deutscher Abkunft mit am schlimmsten in dem ihnen anvertrauten Walde gehaust haben. Aber auch die deutschen Kolonisten in Transkaukasien, die eingewanderten wackeren Schwaben, welche für die „wilden" Asiaten als Vorbild dienen sollten, haben in dieser Beziehung nichts vor denselben voraus gehabt. Am deutlichsten hat sich dies bei der deutschen Kolonie Elisabeththal gezeigt. Als dieselbe angelegt wurde, waren die Berge an beiden Ufern des Assuret, eines freundlichen Flüßchens, an dem die Kolonie liegt, mit den schönsten Laubholzwaldungen bedeckt. Heute fand ich bei meinem Besuche im Frühjahr 1880 nur noch spärliches niederes Gestrüpp vor. Mit Recht macht der gewiß unparteiische Geschichtsschreiber der deutschen Kolonien in Transkaukasien, der Pastor Fr. Schrenk, den Elisabeththalern aus der Devastation ihrer Waldungen einen schweren Vorwurf. Er sagt wörtlich:

„Leider ist der Segen, in Grusien Wald und zwar in nächster Nähe zu besitzen, von den Ansiedlern nicht so geschätzt worden, wie man es von Deutschen erwarten kann. Sie dachten nur an die Gegenwart, nicht auch an die Zukunft. Von einem geregelten Aushauen und von Schonung war keine Rede. Jeder hieb sich das erste beste zusammen. Die Gemeinde Elisabeththal vermietete ihren Wald noch dazu für einen im ganzen geringen Preis an grusinische Kohlenbrenner und Hirten. Jene vernichteten mehr den jungen, diese mehr den älteren kronenreichen Bestand; denn wenn der Schnee den Grasboden tief bedeckte und dieser der Herde keine Nahrung gab, hieben die Hirten die Äste der schönsten Bäume ab, damit die zarten Zweige dem Vieh zur kümmerlichen Nahrung dienten. Für Winterfutter sorgt der einheimische Bauer nicht. Der Wald muß in der Not herhalten. Das

ist ja alter Brauch. Und was die Grusiner thaten, das machten ihnen in futterarmen Jahrgängen die Elisabeththaler nach. So haben sie nicht nur statt Wald ein krüppelhaftes Gebüsch und müssen sich das nötige Bauholz von weiter holen, sondern sie können auch die Erfahrung machen, daß der Regen meist in den entfernten Strecken reichlich fällt, wo der Wald noch im Schmuck seiner Eichen und Buchen prangt, während die Felder der Ansiedelung unter der Dürre leiden.“ *)

Holzhandel und überhaupt rationelle Holzverwertung hat bei der Verminderung der kaukasischen Wälder verhältnismäßig die geringste Rolle gespielt. Nur stellenweise am Schwarzen Meere und namentlich in den Forsten der früheren Herrscherin von Mingrelien, der Fürstin Dadiani, hat auch die rücksichtslose Ausplünderung zum Zweck des Holzhandels zur Devastation ausgedehnter Waldflächen in erheblichem Maße beigetragen. Es waren hier enorme Vorräte von alten starken Eichen vorhanden, die teils zu Schwellenlieferungen, teils zu Schiffsbauzwecken größtenteils ausgenutzt worden sind.

Der ferner im westlichen Transkaukasien zeitweise von französischen Firmen sehr lebhaft betriebene Handel mit feinen Möbel-, namentlich Fournierhölzern, hat kaum einen nennenswerten Einfluß auf den Waldbestand und seine Beschaffenheit gehabt. Daß einzelne Holzarten, wie die dendrologisch interessante **Planera** resp. **Zelkowa crenata**, die **„Selgua’“** (d. h. „Steinholz“) der Imeretiner, eine zur Ulmenfamilie gehörige Holzart, immer seltener werden und vielleicht ihrem Aussterben entgegengehen, dürfte mehr ihrer Beliebtheit zu Nutz- und Schirrholz bei den Eingeborenen, als dem gelegentlichen Export zuzuschreiben sein. Ebenso wird in dem Verschwinden der riesigen Buchsbaumklötze, die sich jetzt nur noch in den entlegeneren Waldpartien finden und mit Vorliebe ausgeführt wurden, niemand eine ernstliche Gefahr für den Wald selbst erblicken.

Gerade im Kaukasus ist der Wald weit weniger durch die wirklichen Fortschritte der Kultur, als durch die Entfesselung rückständiger Elemente und das Prinzip des **laisser faire** bei rücksichtsloser, kurzsichtiger Einzelwirtschaft gefährdet. Aber auch alles staatliche Einschreiten, alle Forstpolizeiordnungen, Expropriationen 2c. werden nicht den geringsten Erfolg haben, so lange nicht die Organe zu ihrer Ausführung und Überwachung einesteils die Möglichkeit und anderenteils den guten und redlichen Willen haben, ihre Pflicht wirklich zu erfüllen und nicht lediglich ihren eigenen Gewinn zur Richtschnur ihres Handelns zu machen.

Wie bedeutend der Rückgang und die Verminderung der Wälder im Kaukasus überhaupt in der neueren Zeit gewesen ist, läßt sich danach bemessen, daß höchst kompetente Beurteiler, welche im Kaukasus geboren sind und denselben genau kennen, behaupten, daß allein in den letzten 30 Jahren mehr als 50 Prozent

---

*) Geschichte der deutschen Kolonien in Transkaukasien von M. Fr. Schrenk. Tiflis 1869. S. 36.

der Wälder in Transkaukasien völlig verschwunden resp. devastiert seien. Allgemein hört man die Befürchtung aussprechen, daß, wenn es in dieser Weise weiter fortgehe, bald überhaupt kein Wald mehr im Kaukasus zu finden sein werde.

Auf der ciskaukasischen Seite am Nordabhang des Gebirges sieht es größtenteils noch etwas besser aus, weil bei der hier vorhandenen sehr dünnen Bevölkerung große Walddistrikte sich noch ziemlich ungestörter Ruhe erfreuen. Daß aber auch hier der Wald immer mehr zurückweicht, kann man sehr leicht in den größeren Orten, wie Wladikawkas, beobachten, wo die Holzpreise schon eine ganz beträchtliche Höhe erreicht haben und noch immer mehr steigen.

Diese Thatsache der allgemeinen rapiden Waldverminderung erscheint in um so bedenklicherem Lichte, wenn man die verhängnisvollen Folgen zu überblicken vermag, welche gerade für diese Länder das Verschwinden des Waldes in klimatischer und wirtschaftlicher Beziehung schon jetzt zeigt und noch immer deutlicher zeigen wird. Wie in allen südlichen Hochgebirgsländern, ist im Kaukasus ganz besonders das Vorhandensein der Waldungen von der größten Bedeutung. Der durch die im Quellgebiet der Flüsse belegenen Wälder regulierte und in gewisser Hinsicht gesicherte Wassergehalt derselben ist für die in den unteren Thälern betriebene Bodenkultur eine Lebensfrage. Denn hier ist die Bewässerung während der heißen Jahreszeit die conditio sine qua non jeder Vegetation und jedes Pflanzenbaus. Schon heute klagt man überall, daß die Wasservorräte im Sommer versiegen und immer spärlicher werden, während die plötzlichen Hochwasser im Frühling und event. nach den hier so häufigen und furchtbaren Gewittern nur schädlich und gefährlich wirken. Schon heute haben ganze Ansiedelungen verlassen und aufgegeben werden müssen, weil es an Wasser gebrach, um Getreide und Früchte ziehen zu können. Man beklagt manchen Orts mit Recht die dünne Bevölkerungszahl auf an und für sich fruchtbarem Terrain, aber man bedenkt nicht, daß ohne Wasser kein Ackerbau möglich ist und deshalb die Volkszahl sich nach der benutzbaren Wassermenge richten muß.

Wie muß das einst anders und besser gewesen sein zu jenen Zeiten, wo der Kaukasus überall reich bevölkert war, wo, wie die Chronik meldet, allein die Landschaften Transkaukasiens 800,000 Streiter ins Feld stellten.*) Damals freilich wurde jedes Fleckchen Erde sorgfältig benutzt und bewässert, und noch heute zeugen zahlreiche Reste von alten Wasserleitungen und Kanälen von der damaligen intensiven Bodenkultur des Landes.

Wald, Wasser und Wege! Weiter braucht der Kaukasus nichts, und die einzige Aufgabe einer wirklich einsichtsvollen und wohlwollenden Regierung müßte es sein, durch die Erhaltung des ersteren das zweite zu sichern, planmäßige Bewässerungspläne anzulegen und die Kommunikation durch Wegebau zu fördern. Der Wald hat aber auch eine sehr große ökonomische Bedeutung für fast alle

*) So geschehen im Jahre 1224, als Batuchan seinen Eroberungszug begann.

Landschaften des Kaukasus, wo die Produkte des Waldes, namentlich auch das Brennholz, schwerlich entbehrt und ersetzt werden können, denn selbst wenn die vorhandenen Steinkohlenlager jemals aufgeschlossen werden sollten, so werden mangelnde Kommunikationen und Transportanstalten für den größten Teil des Landes den Bezug dieses Brennmaterials voraussichtlich für immer unmöglich machen. Hier wird man stets auf Brennholz angewiesen bleiben. Schon heute kostet aber in Tiflis, wo der Wald keineswegs sehr weit entfernt ist und Wege ꝛc. noch am günstigsten sind, der Faden Derbbrennholz = ca. 10 Raummeter 35—40 Rubel, d. h. der Raummeter 7—8 Mark (resp. nach dem Normalkurs 10—12 Mark)! Schon heute ist das Bauen an den meisten Orten wegen der schwierigen Beschaffenheit des Bauholzes enorm teuer. Das primitivste kleine Blockhaus der Mingrelier und Imeretiner repräsentiert oft einen Wert von mehr als 1000 Rubeln!

Auch in dieser Hinsicht läßt die so rasch fortschreitende Waldverminderung die traurigsten Folgen für das Land befürchten.

Leider ist unter den vorliegenden Verhältnissen kaum eine begründete Aussicht auf Besserung und Aufhalten der Zerstörung. Resignation und Pessimismus sind nur zu sehr berechtigt, wenn man nach den bisherigen Erfahrungen sich ein Urteil bildet über die Zukunft der einst so mächtigen ausgedehnten und herrlichen Wälder des Kaukasus.

II.

Eine kaukasische Taxation.



Während meines Aufenthalts im Kaukasus wurde mir die Aufgabe, in einer Waldverleihangelegenheit von bedeutendem Umfange und großer Wichtigkeit, zwischen der russischen Krone und der weltbekannten Telegraphenfirma *Gebrüder Siemens* als Eigentümerin des großen Kupferhüttenwerks Kedabeg in Transkaukasien, als forstlicher Experte zu fungieren.

Es handelte sich in erster Linie darum, festzustellen, in welchem Zustande sich die bereits der Hütte früher verliehenen und von derselben seit einer Reihe von Jahren benutzten Krons-Waldungen*) befänden, und inwieweit dieselben auch für die Zukunft noch den Holz- und Kohlenbedarf des Werkes zu befriedigen vermöchten, um danach zu bestimmen, ob und inwieweit die Verleihung noch neuen Waldes erforderlich sei. Die bisherigen Hüttenwaldungen waren im Laufe der letzten 10—15 Jahre der Hütte zur Gewinnung ihres zuerst unbeschränkten, später von der Forstaufsichtsbehörde auf einen bestimmten Abnutzungssatz fixierten Brennmaterialienbedarfs seitens der russischen Krone unentgeltlich überlassen worden, unter der einzigen Bedingung der *pflichtmäßigen Walderneuerung*. Wie es bei industriellen Etablissements stets zu geschehen pflegt, wo man nur *eine* Rücksicht kennt, nämlich die *der möglichst hohen Produktion*, so hatte man auch seitens der Kedabeger Hülle sich herzlich wenig um den richtigen resp. zulässigen Abnutzungssatz und den möglichst rationellen Bezug desselben gekümmert, sondern darauf losgehauen, wo Holz zu finden war. Naturgemäß kamen die nächsten Waldungen zuerst an die Reihe; als dieselben ausgeplündert waren, ging man zu den entfernteren über und war jetzt schon bei den entlegeneren Beständen angelangt. Nun steigerten sich freilich

*) In nachstehendem ist der russisch-deutsche Sprachgebrauch beibehalten, der statt Fiskus resp. Ärar überall den Ausdruck „Krone" anwendet. Anm. d. Verf.

die Transportschwierigkeiten derart, daß man an betreffender Stelle besorgt wurde, besonders auch deshalb, weil nicht sicher schien, ob denn überhaupt noch ein genügender Vorrat an haubarem Holze vorhanden sei.

Die russische Forstaufsichtsbehörde hatte sich ebenfalls bis vor kurzem nur wenig um den Wald gekümmert, wohl zum Teil mit aus dem Grunde, weil es der Hütte zu Kedabeg, welche bis dahin fast stets ohne Gewinn gearbeitet hatte, so schon schlecht genug ging und man derselben nicht noch weitere Schwierigkeiten bereiten wollte. Als aber unter einer neuen, energischen und sparsamen Direktion das Werk ersichtlich zu prosperieren begann und überall von erheblichen Überschüssen und Reinerträgen gesprochen wurde, die in den letzten Jahren erzielt seien — da erwachte plötzlich auch bei der russischen Verwaltung die Sorge für den der Hütte zur Nutznießung überlassenen Wald. *)

Nun läßt sich allerdings nicht in Abrede stellen, daß vom Standpunkte der Staatsverwaltung mit Recht den betreffenden Waldungen schon aus Waldschutzrücksichten eine nicht unerhebliche Bedeutung beigelegt werden konnte, da dieselben in dem Quellgebiet von Flüssen lagen, welche die Bewässerung und damit die Kultur der untenliegenden Steppen bedingten. Für die Hütte freilich war diese Wichtigkeit eine noch bei weitem größere und nähere. Dieselbe war mit ihrem ganzen bedeutenden Bedarfe an Brennmaterialien ausschließlich auf diese Waldungen angewiesen, da andere Forsten in erreichbarer Nähe nicht vorhanden und die nördlich von Kutais belegenen westkaukasischen Steinkohlenlager bei dem Mangel an Kommunikations- und Transport-Anstalten einstweilen für die kaukasische Industrie ohne Bedeutung sind.

So war man denn jetzt von beiden Seiten, sowohl des Eigentümers wie der Nutznießer, in die Lage gekommen, sich in hohem Grade für den Wald zu interessieren.

Einen Versuch einer Waldabschätzung, welcher schon vor zwei Jahren von dem ersten Forstbeamten des Werkes selbst gemacht worden war, hatte man seitens der russischen Forstaufsichtsbehörde als ungenügend und unzutreffend zurückgewiesen, und hatte dieselbe den dringenden Wunsch ausgesprochen, diese Arbeit von einem qualifizierten, von beiden Seiten acceptierten Forstsachverständigen ausführen zu lassen.

Die in Frage stehenden Waldungen liegen zwischen 40° 25′ und 40° 35′ nördlicher Breite und 63° 10′ und 63° 35′ östlicher Länge in der altarmenischen Landschaft Schamschadil, nach russischer Einteilung im Jelisawetpolschen Ujest (Kreis) des gleichnamigen Gouvernements.

---

*) Da die erwähnten Thatsachen und Verhältnisse im Kaukasus überall bekannt und nichts weniger als Geschäftsgeheimnisse sind, so glaubt sich der Verfasser durch ihre wahrheitsgetreue Erörterung nach keiner Seite hin einer Indiskretion schuldig zu machen. Jedenfalls hat sich derselbe bemüht, sine ira et studio zu schildern und beiden Teilen nach Kräften gerecht zu werden. Anm. d. Verf.

Von dem an der Schamchormündung etwa 500 Fuß über dem Kaspimeer erhabenen Bett der Kura (des Kyros der Alten) steigen hier nach Süden, auf dem rechten Ufer des Flusses, die nordarmenischen Hochgebirge, der sogen. „kleine Kaukasus", allmählich bis zu 12 000 Fuß Höhe an, ohne indessen die Schneeregion zu erreichen.

Der Kamm dieses vorzugsweise aus älteren Eruptivgesteinen, Graniten und Porphyren zusammengesetzten Gebirges bildet die Wasserscheide zwischen der Kura und dem über 6000 Fuß hoch gelegenen großen Goktschaisee, der Sevangha der alten Armener, einem der höchsten großen Alpenseen der alten Welt, dessen tiefblaues Wasser gegen 30 Quadratmeilen bedeckt.

An dem durch tief eingeschnittene Flußthäler durchfurchten Nordabfall dieses Gebirges, welches man wegen seines Reichtums an Erzen, besonders Eisen und Kupfer, auch das armenische Erzgebirge genannt hat, liegen nun die Kedabeger Waldungen, welche bis dahin ein Areal von 14 290 ha umfaßten; im oberen Flußgebiete des Schamchor, der mit seinen Nebenthälern das Terrain in mehrere größere Abschnitte zerlegt. Der Schamchor, welcher seinen Ursprung in den höchsten Regionen des Gebirgskammes und mit seinem westlichsten Arm aus dem merkwürdigen (wohl von dem Verfasser zuerst näher entdeckten und beschriebenen) Gökgöl-See*) nimmt und in seinem Laufe von etwa 120 km Länge, von der Quelle bis zur Kura, gegen 9000 Fuß Gefälle hat, ist überhaupt, wie wir später noch näher sehen werden, für diese Waldungen und ihre Ausnutzung von der höchsten Bedeutung.

Diese fast durchweg aus Rotbuchen bestehenden Wälder, deren landschaftliche und pflanzenphysiognomische Beschreibung anderen Orts**) erfolgen wird, haben, abgesehen von allem anderen, ein doppeltes Interesse dadurch, daß sie größtenteils in der (nach europäischer Anschauung) subalpinen Region, etwa zwischen 4000 und 7000 Fuß Meereshöhe***) und außerdem nahe der östlichen Verbreitungsgrenze der Buche liegen. Denn etwas weiter nach Osten, in der erzreichen Landschaft Karabagh, findet man nur Eiche und Hainbuche, und die

---

*) Vergl. die später folgende Skizze: „Eine Entdeckungsreise an den Gökgöl-See".

**) Vergl. den Aufsatz: „Die Buchenwälder im Schamschadil und Airjum".

***) Beiläufig mag hier bemerkt werden, daß bei den zahlreichen Höhenmessungen, welche der Verfasser mit Hilfe des in neuerer Zeit auch für forstliche Nivellements benutzten und empfohlenen Aneroidbarometers auszuführen Gelegenheit hatte, ihm die Vorteile und Nachteile dieses Instruments und seiner Anwendung in reichem Maße bekannt geworden sind. Mit dem Aneroidbarometer, welches seiner handlichen, leicht transportablen Form wegen allen übrigen Barometern vorzuziehen ist, arbeitet man überall da sehr rasch und bequem, wo man eine hinlängliche Anzahl bezüglich ihrer Meereshöhe fest bestimmter Punkte besitzt, von denen man bei den jedesmaligen Ermittelungen ausgehen kann. Außerdem ist die Aufstellung eines Normalbarometers erforderlich, nach dem man das Aneroid vergleichen und event. berichtigen kann. Wo diese Grundlagen nicht zu beschaffen sind, dürfte trigonometrische Berechnung vorzuziehen sein.

Rotbuche tritt weiter östlich nur noch in den westpersischen Gebirgen am Kaspimeer und im Elbrus auf.

Bevor ich mich an Ort und Stelle nach Kedabeg begab, hielt ich in Tiflis eine vorläufige Konferenz mit dem Chef der Forstverwaltung des Kaukasus, dem General Murawjeff, ab. Zur Erklärung des Titels muß hier erwähnt werden, daß es in Rußland in allen höheren Beamtenkarrieren, mit alleiniger Ausnahme der juristischen, nur eine Rangskala, die militärische, giebt und hier Zivilbeamte und Offiziere nach demselben Maßstab rangieren und deshalb auch in den höheren Chargen die nämlichen Titel führen. So parador dies scheinen mag, so läßt sich doch nicht verkennen, daß hierdurch manche Ungleichmäßigkeiten und Bevorzugungen resp. Zurücksetzungen des einen oder anderen Standes vermieden werden.

General Murawjeff ist ein alter Tharandter und hat noch zu den Füßen Heinrich Cottas gesessen, dessen er mit der größten Verehrung gedachte. Es war dem alten Herrn eine ganz besondere Freude, einen deutschen Forstmann, „der das Forstwesen wirklich studiert habe“, im Kaukasus zu sehen, und nicht ohne einen gewissen Stolz bezeichnete er vor anderen sich und mich als die einzigen wirklich fachwissenschaftlich gebildeten Forstleute des Kaukasus. Unsere Verhandlungen konnten sich selbstredend nur auf eine allgemein orientierende Übersicht und Erörterung der generellsten Prinzipien beschränken. Der General verhehlte mir nicht die Schwierigkeit meiner Aufgabe, welche, abgesehen von den entgegenstehenden materiellen Hindernissen, darin liege, beiden beteiligten Interessenten, den Eigentümern der Hütte wie der russischen Regierung, Genüge zu thun.

Wir verabredeten dann, im Herbst d. Js. wieder in Tiflis zusammenzutreffen, nachdem ich die Verhältnisse an Ort und Stelle genau kennen gelernt und mir einen Plan über die Arbeit selbst gemacht hätte. Leider wurde indessen die Durchführung dieses Vorhabens durch das bald darauf erfolgte Ausscheiden des Generals Murawjeff aus der Forstverwaltung und noch andere Umstände vereitelt.

Die Kupferhütte Kedabeg liegt in dem Thale des gleichnamigen Flusses, der sich etwa 10 **km** unterhalb bei der zerstörten großartigen alten armenischen Bergfestung Mamruth=Kala in den Schamchor ergießt. Ein kleiner Teil der Hüttenwaldungen liegt an den Hängen, welche nach dem rechten Ufer des Kedabegflusses abfallen, und an dem Rücken, der sich zwischen diesem und dem nächsten oberen mit ihm ziemlich parallel fließenden Nebenflusse des Schamchor, dem Kalakentflusse, erhebt.

Bei weitem der größere Teil der Forsten befindet sich indessen etwa 15—35 **km** von der Hütte entfernt auf beiden Seiten des Kalakent= und des Schamchorthales. Die noch wirklich holzreichen Distrikte liegen sämtlich am oberen Schamchor.

Als ich mich einigermaßen über die Lage der Waldungen orientiert hatte, mußte es meine erste Sorge sein, mir die materiellen Hilfsmittel zu verschaffen, welche zu einer erfolgreichen Inangriffnahme der Arbeiten unerläßlich waren.

Das Haupthindernis, welches es zunächst zu bekämpfen galt, war die Entfernung. Bei der Ausdehnung des Areals, den äußerst schwierigen Terrainverhältnissen, die fast in jedem Bestande Steigungen von 1000 und mehr Fuß mit sich brachten, und dem Mangel an allem, was man im verwöhnten Europa „Weg" zu nennen beliebt, konnte von vornherein nicht daran gedacht werden, von Kedabeg aus und zu Fuß die Waldungen zu erforschen. Denn soviel ward mir bald klar, daß es sich hier um Entdeckungsreisen im eigentlichsten Sinne des Wortes handeln werde, da niemand von den Beamten der Hütte besonders die hinteren wichtigsten Waldungen näher kannte und über Grenzen u. s. w. die größte Unklarheit herrschte.

Zunächst verlegte ich meinen Wohnsitz von dem schwefeldampferfüllten Kedabeg nach dem malerisch im tiefen Thale unter der alten steilen Festung gleichen Namens belegenen Kalakent, von wo ich wenigstens die an diesem Flusse belegenen Waldungen erreichen konnte.

Dann wurden die erforderlichen Transportmittel beschafft. Als solches dient in ganz Westasien vorwiegend das Pferd, welches in den kaukasischen Bergen fast ausschließlich zum Reiten und Lasttragen benutzt wird.

Das kaukasische Pferd, welches ziemlich in der Mitte steht zwischen dem edlen persischen und arabischen Pferde und dem struppigen Rosse der nördlichen großen Steppen, übertrifft an Ausdauer und Leistungsfähigkeit alles, was sonst wohl in dieser Hinsicht bekannt ist. 80—90 km pro Tag im steilsten pfadlosen Gebirge bergauf und bergab, ohne anderes Futter als das Gras, welches es morgens und abends resp. nachts auf der Weide findet, sind keineswegs eine ungewöhnliche Leistung. Dabei sind diese Pferde durchweg äußerst fromm und treu, und ich habe trotz ausgedehntester Erfahrungen niemals von wirklicher Böswilligkeit eines kaukasischen Rosses gehört, was um so mehr zu bewundern ist, als man in Transkaukasien sich ganz ausschließlich der Hengste als Reit- und Gebrauchspferde bedient.

Mit einigen Anstrengungen und nach vielem Suchen gelang es denn auch, mehrere kräftige, hübsche Pferde persischer resp. tatarischer Abkunft zu erwerben, welche allen Anforderungen entsprachen. Nach kurzer Zeit sah ich indes ein, daß auch von Kalakent aus die Entfernungen nach den wichtigeren Waldungen noch zu bedeutend seien, als daß sich eine eingehende Besichtigung derselben von hier aus durchführen ließe. Es blieb nichts übrig, als am oberen Schamchor ein Unterkommen zu schaffen, welches man als Ausgangspunkt für alle weiteren Operationen benutzen konnte.

So wurde denn ein großes Kampagnezelt aus Tiflis verschrieben, und als dasselbe glücklich angelangt war, zog ich hinaus in die Wildnis, wo

im Umkreise von mehreren Meilen arme Waldtataren meine einzigen Nachbarn waren.

Das war nun freilich ein anderes Leben, als es den Herren Kollegen drinnen im lieben Vaterlande beschieden zu sein pflegt. Auf waldiger Höhe, die in das grüne Thal des rauschenden Schamchor vorsprang, stand mein Zelt; wenige Schritte seitwärts floß ein heller Bach, aus den dunkeln oberhalb gelegenen Wäldern kommend. Dort hauste ich mit meinem Personal, das aus zwei berittenen und bewaffneten armenischen Jägern (sogen. Tschaparen), einem armenischen Diener und Koch und einem braven, biederen Tataren bestand, der das Amt des Wächters bekleidete. Pferde, Hunde und eine ganze Menagerie von zahmen und halbwilden Tieren (u. a. zwei jungen Wildkatzen, Falken u. s. w.) vervollständigten und belebten diese wilde Häuslichkeit, in der als Gäste sich nur zuweilen Tataren einfanden und außerdem noch ein benachbarter großer Bär die Rolle des nächtlichen Besuches spielte, der fast regelmäßig dicht vor dem Zelt vorüberwechselte, ohne indessen jemals sich lästig zu machen. Wir haben infolgedessen auch Gleiches mit Gleichem vergolten und ihn ruhig seines Weges ziehen lassen, ohne ihm nachzustellen.

Trotz der mit diesem Leben unvermeidlich verbundenen großen Entbehrungen und Anstrengungen bildet dasselbe eine der schönsten Partien in meinen kaukasischen Erinnerungen. Man möge es deshalb entschuldigen, wenn ich in der Schilderung dieser Nebendinge zu ausführlich gewesen bin.

Glücklicherweise hat der transkaukasische Sommer vom Juli ab nicht die Unbeständigkeit des deutschen, sondern ist regelmäßig schön, warm und trocken, so daß man im dünnen Zelt recht gut kampieren konnte. Als es kühler wurde, ließ ich mir in derselben Gegend ein hübsches kleines Blockhaus bauen und war so für alle Fälle ausgerüstet.

Wie schon bemerkt, waren es ausschließlich ältere und mittlere plutonische Gesteine, welche den Charakter dieser Gebirge bestimmten. Insbesondere kamen die Felsarten der Syenite, Serpentine, Labrador- und Amphibolitgesteine vor, stellenweise von Kalkschichten überlagert. Der hieraus entstehende Verwitterungsboden war fast durchweg frisch und tiefgründig und für den Holzwuchs sehr günstig. Nur die vorherrschende äußerst steile Neigung der Hänge beeinträchtigte einigermaßen die Standortsgüte.

Von dem gesamten Waldareal nahm die **Rotbuche** allein gegen 80 % der Fläche ein. Die sämtlichen Nord- und Osthänge gehörten dieser Holzart ganz ausschließlich an, während an den sonnigeren Süd- und Westhängen meist die Eiche (hier ganz ausschließlich **quercus pubescens**), und Hainbuche in Gemeinschaft mit Esche und Feldahorn größtenteils in niederwaldartiger Form herrschte.

Berg- und Spitzahorn waren nebst der Ulme verhältnismäßig seltene und vereinzelte Gäste im Buchenbestande. Die Aspe erschien in einzelnen reinen Gruppen, sonst aber nirgends. Die Linde, welche früher ziemlich häufig gewesen sein muß, da sie bei der Erbauung der Hütte zu Kedabeg fast ausschließlich als Tischlerholz gedient hat, ist jetzt nur noch spärlich vorhanden.

An der Baumgrenze nach den oberhalb der Waldregion beginnenden Grasalmen (den sogen. Katschoffen) fanden sich ziemlich regelmäßig Eberesche, Birke und Ulme als letzte Vorposten des Waldes. Die Zusammensetzung der waldbildenden Holzarten ist demnach hier keineswegs erheblich von der Buchenregion des deutschen Mittelgebirges unterschieden. Erst in den unteren Partien der Flußthäler treten spezifisch östliche und kaukasische Gewächse und Holzarten auf.

Sehr bemerkenswert ist das gänzliche Fehlen von Nadelhölzern, während Eibe und Wacholder häufig vorkommen. Es muß gerade hier die östliche Grenze der Verbreitung der europäischen und kaukasischen Koniferen liegen. Denn etwa 30 km von Kedabeg in südwestlicher Richtung entfernt, im Dsegamer Walde, kommt die gemeine Kiefer schon einzeln eingesprengt vor, und der etwa 80 km weiter westlich belegene Wald von Delischan ist wegen seiner ausgezeichneten Kiefern berühmt. Andere Nadelhölzer finden sich östlich der Linie Eriwan-Tiflis überhaupt nicht mehr im Kaukasus.

Die Faktoren, welche die natürliche Verbreitung der Holzarten bestimmen, sind gerade an den Grenzen derselben am schwierigsten genau zu erkennen. Vielleicht liegt in der wenn auch geringen geographischen Entfernung ein Unterschied in der Wirkung atmosphärischer Einflüsse begründet, gegen welche die Kiefer bekanntlich so empfindlich ist.

Jedenfalls dürfte sich aus der Thatsache des Fehlens der Kiefer in den Kedabeger Waldungen nicht unbedingt der Schluß ziehen lassen, daß ihr Fortkommen daselbst bei künstlicher Kultur unwahrscheinlich sei.

Ein großer Teil der zu dem Walde gerechneten Flächen waren mehr oder minder ausgesprochene Wiesen, die überall da, wo sie an den noch bestandenen Wald angrenzten, reichlich mit wilden Obstbäumen und Sträuchern besetzt waren. Der wilde Apfel- und Birnbaum, der Quittenstrauch und der Weißdorn nahmen in dieser Weise ausgedehnte Flächen ein.

Die Rotbuche, welche die allein maßgebende Holzart dieser Wälder ist, zeigt im allgemeinen ein vorzügliches Gedeihen. Der Wuchs derselben dürfte demjenigen auf den besten Standorten Deutschlands nichts nachgeben. Daß derselbe in den größtenteils über 120 Jahre alten haubaren Beständen ein relativ langsamer gewesen ist, erklärt sich leicht aus der Entstehung derselben, wobei der langwierige Kampf ums Dasein zwischen den einzelnen Individuen durch keinerlei künstliches Eingreifen zu einer rascheren Entscheidung gebracht ist.

Anbauversuche, die man in höchst primitiver Weise mit der Fichte gemacht hatte, waren allerdings gänzlich mißlungen; aber freilich war es auch eine starke

Zumutung, von Freisaaten auf dem streifenweis oberflächlich verwundeten, äußerst humosen und zum Gras- und Unkrautwuchs außerordentlich hinneigenden Gebirgsboden einen Erfolg zu erwarten, zumal man die etwa gekeimten Pflänzchen ohne jeden Schutz dem Kampfe mit den hier ganz riesigen Unkräutern, namentlich Gräsern und Stauden, überlassen hatte.

Man darf nun übrigens nicht wähnen, daß die Waldungen in diesen von der Kultur noch nicht beleckten Gebirgen Urwälder im gewöhnlichen Sinne des Wortes wären. Die Wildheit derselben besteht lediglich in dem Fernsein jeder Kultur, dem aber auf der anderen Seite ein ebenso großer Grad der Devastation entspricht. Es liegt das in den eigentümlichen Verhältnissen des Landes und seiner Bewohner. Wohl schon von alters her, jedenfalls aber nach dem Verdrängen der ursprünglich rein armenischen, ziemlich hoch kultivierten Bevölkerung durch die Tataren, hat der hauptsächlichste Wirtschaftszweig der Einwohner in der Viehzucht bestanden, mit welcher wieder ihr eigentümliches Wanderleben zusammenhängt. Demnach leben dieselben im Winter und ersten Frühjahr unten in den Steppen an der Kura und ziehen im Sommer auf die hohen Grasalmen, welche oberhalb und in der Waldregion liegen und bis zu der Höhe von 10 000 Fuß aufsteigen.

Bei unseren Waldtataren, deren Winterwohnsitze innerhalb des Waldes lagen, war diese Wanderung nicht so ausgeprägt, weil ihre Sommerlager sich meist nahe oberhalb ihrer Winterquartiere befanden. Desto verhängnisvoller war die Viehwirtschaft derselben für den Wald. Im Sommer drängt das Vieh gern von den kahlen Grasflächen der Katschofken herab in die darunter liegenden Bestände, wo es jeder Verjüngung hinderlich wird. Im Winter ist dagegen der gesamte Viehstand, für den Heuvorräte entweder gar nicht oder nur in ungenügender Menge eingesammelt werden, lediglich auf den Wald angewiesen, um überhaupt seine Existenz zu fristen. Dann zieht der brave Tatar, mit dem Beile bewaffnet, hinaus und fällt zahllose Stämme, am liebsten Eichen, von deren Rinden und Zweigen sich dann das Vieh zu ernähren sucht. Da auch der ärmste Tatar eine kleine Herde von Rindvieh, Schafen, Ziegen, meist auch von Büffeln und Pferden besitzt, so kann man sich leicht ein Bild davon machen, welchen Umfang diese waldvernichtenden Gewohnheiten bei dem Vorhandensein von 4—500 Tatarenfamilien annehmen mußten, welche in 30—40 kleinen Ortschaften zerstreut im Kedabeger Territorium ihren Wohnsitz hatten.

Infolge dieser Kalamität waren die sämtlichen Süd- und Westhänge schon mehr oder minder vollständig devastiert und nur noch mit lichtem Gestrüpp von Eiche, Hainbuche und Esche bedeckt, während die kälteren schattigen Nord- und Osthänge so lange ziemlich verschont blieben, als der dichte Bestandesschluß der Rotbuche dies Eindringen von Sonne und Luft und damit auch das Aufkommen von Graswuchs und jungen Holzpflanzen verhinderte. Sowie aber gelichtet wurde, wie dies seitens der Hütte durch Samenschlagstellungen vielfach geschehen war, drang mit Sonne, Grasnarbe und Aufschlag auch das Vieh

und mit demselben die Devastation ein. So wurde selbst durch eine sonst nicht unpflegliche und unangemessene Hiebsführung die Zerstörung des Waldes eingeleitet und befördert.

Einer radikalen Abhilfe dieser trostlosen Zustände stand vor allem das höchst unklare Rechtsverhältnis entgegen, welches zwischen der Hütte und den Waldeinwohnern herrschte und das alle energischen, durchgreifenden Forstschutzmaßregeln unmöglich machte. Die russische Krone sah freilich den Wald als ihr Eigentum an, ohne auf die Rechte etwa vor der Okkupation des Landes ansässiger Einwohner Rücksicht zu nehmen. Sie hatte indessen auch nie etwas gethan, die Tataren in ihrer Benutzung oder richtiger Zerstörung des Waldes zu hindern, und selbst bei der Waldverleihung an die Hütte diese Frage offen gelassen. Da die Hütte nun, streng genommen, nur zur Entnahme des Brennmaterials berechtigt war, ohne weitergehende Befugnisse zu besitzen, auch die Regierung trotz vielfacher wiederholter Anträge die versprochene Aussiedelung der Tataren nicht durchführte, so war die Sachlage eine für beide Teile, die Hütte, welche unter diesen Umständen die ihr obliegende Verpflichtung der Walderneuerung unmöglich erfüllen konnte, wie die Tataren, welche sich überall durch die Hütte in der Ausübung ihrer vermeintlichen Rechte beschränkt sahen, höchst schwierige und unangenehme geworden.

Die **geometrische Grundlage**, welche mir für meine Waldtaxation zur Verfügung stand, beschränkte sich auf die Karten, welche bei der Verleihung des Waldes seitens der russischen Kronforstgeometer aufgenommen waren. Dieselben stellten die topographische Gestaltung des Terrains ziemlich eingehend und genau dar. Zum Zweck einer Einteilung in Wirtschaftsfiguren konnten deshalb die zahlreichen angegebenen Terrainlinien, Thäler und Rücken, benutzt werden, wobei der Inhalt der so gebildeten Abteilungen nach den Karten planimetrisch berechnet wurde.

Daß es sich hier selbstredend nicht um eine detaillierte Einteilung handeln konnte, welche für die hiesige Wirtschaft völlig zwecklos gewesen wäre, sondern die bezw. Operationen lediglich dem ursprünglichsten und unmittelbarsten Zwecke aller Forsteinteilung, der Zerlegung des Waldganzen in kleinere übersichtliche Teile, dienen sollten, so konnte man sich mit den ziemlich weiten Grenzen, welche die vorhandenen Karten für eine derartige Einteilung boten, begnügen. Es wurden demzufolge die Waldungen in 10 Blöcke und im ganzen 81 kleinere Wirtschaftsfiguren zerlegt, so daß auf die Abteilung durchschnittlich 230 **ha** kamen.

Es kam nun darauf an, jede Abteilung so genau als möglich bezüglich ihrer Bestandesverhältnisse und vor allem ihrer **Vorräte an haubarem Holz** zu erforschen. Bei dem äußerst zerrissenen Terrain, das fast durchweg aus Schluchten, steilen Hängen und schmalen Rücken bestand, und bei dem Mangel an allen Wegen war dies keine leichte Aufgabe. Die pfadähnlich ausgetretenen

Fährten des Viehes, das auch an den steilsten Hängen hingeklettert war, bildeten meist den einzig möglichen Zugang. An Abenteuern dabei fehlte es nicht. Einmal glitt ein Pferd an der glatten Bergwand aus und stürzte, sich vielmal überschlagend, in die Tiefe; ein anderes Mal hatte Ali, der treue Hüter des Zeltes, in unserer Abwesenheit einen Kampf mit räuberischen Tataren zu bestehen. Aber es waren auch erfreuliche und heitere Erlebnisse nicht selten. Vor allem habe ich diesen Entdeckungsreisen und dem fast täglichen nahen Verkehr mit den Tataren, welche meist noch die alte, unverfälschte, orientalische Gastfreundschaft zeigten, eine so genaue Kenntnis tatarischen Lebens zu verdanken, wie sie der Europäer selten erwerben kann.

Es wird zuweilen als forstliches Kuriosum erzählt, daß ein Oberförster in einer menschenleeren Wald- und Heidegegend unseres Vaterlandes eines Tags ein neues, bisher unbekanntes Dorf in seinem Revier entdeckt habe, von dem die Welt bis dahin noch keine Kenntnis hatte. Am oberen Schamchor gelang es mir in der Zeit von wenigen Wochen gegen 15 tatarische Ansiedelungen innerhalb der Kedabeger Waldungen zu entdecken, deren Existenz, Namen und Lage bis dahin gänzlich unbekannt waren!

Nachdem das erforderliche Material für die Beschreibung und Einschätzung der einzelnen Abteilungen gewonnen war, handelte es sich darum, durch genaue Aufnahme von zahlreichen Probeflächen die erforderliche Grundlage und den Anhalt zur Bemessung der Holzvorräte zu liefern. Es waren in dieser Hinsicht von dem General Murawjeff ziemlich weitgehende Forderungen gestellt. Es sollten mindestens 15 Dessätinen = 16,35 ha zu Probeflächen verwendet und 5 % der Stämme als Modellstämme behandelt werden.

Nicht ohne große Mühe wurden nun Kluppen, Meßstangen u. s. w. angefertigt und die beiden armenischen Jäger zu Flächen- und Baummessungen dressiert. Glücklicherweise besitzen die Armener eine außerordentliche Gelehrigkeit und Findigkeit, worin sie wohl noch die ihnen sonst in vieler Hinsicht nicht unähnlichen Semiten übertreffen dürften. Das Schwierigste war es, den beiden angehenden Forst-Ingenieuren, welche nur einige Worte Deutsch verstanden, das Ablesen und Ausrufen deutscher resp. arabischer Ziffern in deutscher Sprache beizubringen. Endlich war auch dies einigermaßen begriffen, und nun ging es an die Aufnahme der Probeflächen, wobei eine Schar baumstarker armenischer Holzhauer uns begleitete und ein Maultier die erforderliche Bagage trug.

Es mag den besten Beweis für die schwierige Terrainbeschaffenheit liefern, daß es mir trotz der großen Ausdehnung des Areals doch nicht leicht wurde, die erforderlichen Probeflächen in den verschiedenen Bestandesbonitäten in solcher Lage ausfindig zu machen, daß dieselben überhaupt zugänglich und meßbar waren!

Der General Murawjeff hatte gewünscht, daß bei diesen Probeflächen die Draudt'sche Methode, welche sich überhaupt in Rußland eines großen Ansehens erfreut, zur Anwendung gelange. Eine strikte Durchführung derselben

stellte sich jedoch bald als unter den vorliegenden Verhältnissen unmöglich heraus. Abgesehen von dem schwierigen Terrain und der außerordentlich geringen Geschicklichkeit der Holzhauer, welche in den dichteren Beständen meistens die zum Fällen bestimmten Bäume auf andere warfen, so daß nicht selten wegen eines Stammes 3—4 andere gefällt werden mußten oder auch kein einziger auf den Boden kam — war es hauptsächlich der Mangel an Zeit, der es verhinderte, aus jeder Stärke- resp. Höhenklasse einen der Gesamtzahl entsprechenden Prozentsatz von Probestämmen zu fällen. Man mußte sich vielmehr begnügen, je nach der Örtlichkeit und der Bestandesbeschaffenheit von vornherein eine größere oder geringere Zahl von Modellstämmen auszuwählen.

Der Holzhauereibetrieb bewegte sich nämlich hier in den rohesten Anfängen: als einziges Werkzeug ward die Axt und auch diese nur in einer höchst primitiven, aus schlechtem Schmiedeeisen hergestellten Form benützt. Dieselbe diente sowohl zum Zerkleinern wie zum Fällen der Stämme, welches letztere meist in einer Höhe von 1,3—1,5 m über dem Boden zu geschehen pflegte. Es war sehr schwierig, die Holzhauer wenigstens bei den Modellstämmen zu einer tieferen Fällung zu bewegen. Die Axt selbst wurde von den Leuten nicht ohne eine gewisse Gewandtheit gehandhabt. So habe ich z. B. bei einem angestellten Versuche als mittlere Zeitdauer für das Durchschroten eines Mittelstammes von 30 cm Durchmesser 3 Minuten erhalten.

Noch ein anderer Umstand stellte sich bei diesen Fällungen heraus; daß es nämlich in den meisten Fällen nicht möglich war, das Reisig der Modellstämme zu bestimmen. Dasselbe zersplitterte bei der Fällung der Bäume, welche stets in der Richtung des Hanges bergab erfolgte, derart, daß selbst bei größeren Stämmen oft kaum noch etwas davon aufzufinden war. Nun war freilich im vorliegenden Fall dieses schwache Material auch ohne jede Bedeutung, da dasselbe für die Zwecke der Hütte absolut keinen Wert besaß und bei den hiesigen Holztransportverhältnissen wohl niemals zur Gewinnung kommen wird. In einzelnen Fällen, wo spezielle Ermittelungen stattfinden konnten, stellte sich ein Reisiganteil von 20—25 % (bei Reduktion des Reisigs mit 0,2) heraus.

Bei dieser Gelegenheit mag übrigens bemerkt werden, daß die im Eingang der Behm'schen Massentafeln mitgeteilten Sortimentszahlen, namentlich soweit sie den Reisigprozentsatz bei der Buche betreffen, unbedingt zu niedrig sind. Woher dieselben eigentlich stammen, wissen wir nicht; daß sie aber nicht zutreffen und stets weit hinter dem wirklichen Reisiganteil zurückbleiben, haben wir bisher noch bei jeder Taxation zu bemerken Gelegenheit gehabt.

Die Ermittelung des wirklichen Derbholzinhalts der Modellstämme geschah durch sektionsweise Vermessung, wobei die Sektionen, wie üblich, 1 m lang genommen wurden. Auch gelang es in fast allen Fällen, die Gesamtlänge des Baumes genau zu bestimmen, so daß auch für Anwendung der Massentafeln alles erforderliche Material vorhanden war.

Bei dem Auskluppen der Probeflächen und dem Messen der Modellstämme hatte ich übrigens reiche Gelegenheit, die außerordentliche Gewandtheit und Geschicklichkeit meiner armenischen Gehilfen zu bewundern. Nicht allein, daß sie die ihnen doch gänzlich unbekannten Manipulationen bald in einer Vollkommenheit beherrschten, die dem geübtesten Holzhauermeister alle Ehre gemacht hätte, sie leisteten mit ihrer wirklich affenartigen Behendigkeit Dinge, die man von deutschen Arbeitern niemals hätte erwarten dürfen. So kam es nicht selten vor, daß Stämme quer über eine der zahlreichen schmalen, aber tief eingeschnittenen Schluchten fielen und zu ihrem größten Teil von unten oder überhaupt vom Erdboden aus nicht zu erreichen waren. Nun weiß jeder, daß es keine Kleinigkeit ist, einen glatten Buchenschaft, noch dazu häufig bei feuchter Witterung, als Brücke zu benutzen. Trotzdem hüpften meine Armener, mit Kluppe und Längenmaß bewaffnet, wie die Eichkatzen auf diesen Stämmen umher und maßen die Durchmesser von oben herab, als ob sie sich auf festem Boden befänden.

Abgesehen von derartigen schwierigen Fällen habe ich alle Durchmesser bei den Modellstämmen zweimal, d. h. übers Kreuz, messen lassen, um die möglichste Genauigkeit zu erreichen.

Merkwürdigerweise messen übrigens die russischen Forstleute, welche sich ebenfalls der bayerischen Massentafeln bedienen, ihre Stämme nur 3½ englische Fuß = 1,07 m über dem Boden, was zumal bei den aus Stockausschlag erwachsenen Stämmen mit starkem Wurzelanlauf entschieden zu niedrig ist, außerdem für den Messenden, der die Kluppe dann mit gesenkten Armen anlegt, auch keineswegs bequemer sein dürfte. Ich habe statt dessen wie üblich in Brusthöhe, 1,4 m über dem Boden, messen lassen. Daß an solchen steilen Hängen das Kluppen am besten in parallelen Streifen längs des Hanges von unten nach oben terrassenartig aufsteigend erfolgt und die Stämme stets vom aufsteigenden Hange aus gemessen werden müssen, liegt in der Natur der Sache.

So wurden im ganzen 30 verschiedene Probeflächen genommen, deren Größe von 0,333—4 **ha** je nach der Bestandesbeschaffenheit schwankte. Die Gesamtgröße der 30 Flächen betrug 36,488 **ha**, so daß auf die einzelne durchschnittlich 1,216 **ha** kamen.

An Modellstämmen wurden gefällt und berechnet:

198	Rotbuchen,
3	Bergahorn,
1	Spitzahorn,
2	Hainbuchen,
1	Ulme,
1	Linde,
10	Eichen.
Summa 216	Stämme.

Die Berechnung der Modellstämme geschah nach 5—7stelligen (v. Seckendorff'schen) Kreisflächentafeln.

Von vornherein erschien es von hohem Interesse, zu konstatieren, ob die in Deutschland für die Rotbuche ermittelten Formzahlen der Massentafeln auch für die hiesigen Bestände zutreffend wären. Leider wurde ein ganz genauer Vergleich durch die Unmöglichkeit der Reisiganteil-Ermittelung vereitelt. Es blieb nur der Weg, die Sätze der Massentafeln nach Abzug der in diesen selbst angegebenen Reisig-Prozente mit den ermittelten Derbholzinhalten der Modellstämme zu vergleichen. Hierbei stellte sich nun folgendes heraus:

I.	Der Derbholzinhalt der Modellstämme nach sektionsweiser Berechnung betrug . .	225 207 Festmeter.
II.	Der Gesamtinhalt der Modellstämme nach den Behm'schen Massentafeln betrug	264 662 Festmeter.
III.	Nach Abzug des in den Behm'schen Massentafeln angegebenen Reisiganteils blieb von der letzteren Masse als Derbholzinhalt	246 026 Festmeter.

Während also nach den Behm'schen Angaben nur durchschnittlich circa 7 Prozent auf Reisig zu rechnen wäre, würden, da der ermittelte Derbholzinhalt 85 Prozent des gesamten Massentafel-Inhalts ausmacht, die Anwendbarkeit der Massentafeln vorausgesetzt, 15 Prozent Reisig vorhanden gewesen sein.

Die Gesamthöhe der Modellstämme bewegte sich zwischen 15 und 35 m, die Derbholzlängen zwischen 11 und 30 m. Derbholzlängen von 22—25 m waren vorherrschend.

Da über die Anwendbarkeit der Behm'schen resp. bayerischen Massentafeln ein klares Urteil nicht erlangt werden konnte, der Gedanke aber ziemlich nahe lag, daß die hiesigen Buchen andere Wuchsformen zeigen könnten als die in den deutschen Wäldern unter forstgerechter Behandlung erwachsenen, so blieb nichts übrig, als die Formzahlen der Modellstämme zu ermitteln und bei der Berechnung der Probeflächen zu Grunde zu legen.

Da nur der Derbholzinhalt der Stämme feststand, so wurde der Cylinderinhalt ebenfalls nur unter Anwendung der Derbholzlänge als h berechnet, und sind daher die resultierenden Formzahlen auch reine Derbholzformzahlen. Wie man bei einer Vergleichung der nachstehend verzeichneten Formzahlen mit den bayerischen resp. Behm'schen finden wird, ist ein durchgreifender Unterschied keineswegs zu konstatieren. Überhaupt lassen sich aus den berechneten Formzahlen keinerlei allgemeine Gesetze ableiten, was freilich bei der relativ geringen Anzahl und der allen regelmäßigen Bestandesformen und ihren Gesetzen hohnsprechenden Beschaffenheit der meisten Bestände leicht erklärlich ist.

Die Formzahlen selbst sind folgende:

Formzahlzusammenstellung.

NB. Baumalter durchweg mindestens 100 Jahre; meist 110—150.
(dm = Durchmesser in 1,4 m Höhe; dl = Derbholzlänge; df = Derbholzformzahl.)

Laufende Nr.	dm	dl	df	Laufende Nr.	dm	dl	df	Laufende Nr.	dm	dl	df	Laufende Nr.	dm	dl	df
Buche.				42	21	18	0,564	84	29	21	0,603	126	34	18	0,582
1	11	12	0,707	43	22	26	0,596	85	"	18	0,610	127	"	19	0,446
2	12	12	0,650	44	"	30	0,526	86	"	19	0,559	128	35	25	0,603
3	"	5	0,643	45	"	21	0,535	87	"	21	0,537	129	"	26	0,500
4	14	19	0,695	46	"	18	0,546	88	"	25	0,480	130	"	27	0,588
5	"	14	0,581	47	"	16	0,574	89	30	25	0,492	131	"	24	0,569
6	"	14	0,682	48	"	9	0,575	90	"	24	0,525	132	"	16	0,637
7	15	18	0,644	49	"	16	0,543	91	"	25	0,586	133	"	19	0,676
8	"	9	0,587	50	23	25	0,565	92	"	23	0,559	134	"	19	0,710
9	16	16	0,493	51	"	21	0,643	93	"	24	0,403	135	"	20	0,430
10	"	15	0,619	52	"	22	0,541	94	"	24	0,531	136	36	27	0,587
11	17	20	0,561	53	"	20	0,537	95	"	17	0,622	137	"	28	0,557
12	"	17	0,678	54	"	17	0,477	96	"	18	0,515	138	"	23	0,458
13	"	16	0,532	55	"	15	0,446	97	"	27	0,553	139	"	22	0,540
14	"	14	0,701	56	"	21	0,557	98	"	19	0,559	140	"	21	0,456
15	"	14	0,535	57	24	24	0,617	99	"	20	0,550	141	"	25	0,491
16	"	10	0,584	58	"	27	0,610	100	31	25	0,549	142	"	23	0,601
17	18	19	0,518	59	"	25	0,556	101	"	27	0,638	143	37	27	0,518
18	"	22	0,619	60	"	24	0,532	102	"	26	0,599	144	"	23	0,500
19	"	14	0,623	61	"	9	0,444	103	"	20	0,448	145	"	22	0,571
20	"	15	0,546	62	"	20	0,597	104	"	15	0,642	146	"	19	0,407
21	"	18	0,605	63	"	22	0,474	105	"	19	0,480	147	38	24	0,544
22	"	17	0,581	64	"	20	0,455	106	"	18	0,643	148	"	30	0,471
23	"	13	0,598	65	"	18	0,515	107	"	20	0,434	149	"	23	0,630
24	19	21	0,531	66	25	26	0,601	108	"	19	0,569	150	"	20	0,443
25	"	19	0,615	67	"	26	0,598	109	"	16	0,460	151	"	21	0,685
26	"	15	0,485	68	26	23	0,534	110	"	22	0,543	152	"	19	0,455
27	20	21	0,529	69	"	24	0,512	111	32	28	0,619	153	"	21	0,559
28	"	23	0,588	70	"	15	0,553	112	"	23	0,516	154	"	23	0,681
29	"	19	0,639	71	27	24	0,538	113	"	28	0,591	155	40	28	0,519
30	"	17	0,576	72	"	22	0,520	114	"	21	0,526	156	"	27	0,574
31	"	18	0,535	73	"	21	0,520	115	"	20	0,640	157	41	28	0,585
32	"	12	0,534	74	28	22	0,513	116	"	23	0,640	158	42	29	0,515
33	"	20	0,653	75	"	21	0,579	117	"	22	0,580	159	"	25	0,533
34	"	14	0,558	76	"	27	0,534	118	"	23	0,382	160	"	19	0,433
35	21	21	0,621	77	"	24	0,640	119	33	32	0,483	161	"	21	0,438
36	"	21	0,528	78	"	24	0,520	120	"	24	0,460	162	"	24	0,584
37	"	21	0,505	79	"	19	0,783	121	"	18	0,507	163	"	23	0,671
38	"	22	0,530	80	"	16	0,767	122	34	29	0,580	164	43	26	0,536
39	"	16	0,559	81	"	16	0,468	123	"	18	0,668	165	"	22	0,629
40	"	16	0,588	82	29	28	0,539	124	"	18	0,742	166	"	23	0,591
41	"	19	0,542	83	"	25	0,610	125	"	19	0,549	167	"	23	0,707

Laufende Nr.	dm	dl	df	Laufende Nr.	dm	dl	df	Laufende Nr.	dm	dl	df	Laufende Nr.	dm	dl	df
168	43	17	0,538	182	47	24	0,705	196	59	27	0,567	**Hainbuche.**			
169	"	19	0,754	183	"	20	0,550	197	"	22	0,577	209	20	14	0,663
170	44	30	0,521	184	48	26	0,636	198	62	30	0,572	210	35	20	0,504
171	"	15	0,624	185	"	22	0,487	**Eiche.**				**Bergahorn.**			
172	"	19	0,380	186	"	20	0,582	199	20	11	0,517	211	22	14	0,522
173	"	27	0,569	187	50	31	0,446	200	21	13	0,582	212	25	16	0,673
174	"	20	0,472	188	"	26	0,592	201	22	13	0,528	213	39	28	0,550
175	45	26	0,833	189	"	25	0,501	202	25	14	0,491				
176	"	25	0,578	190	"	20	0,659	203	25	13	0,558	**Spitzahorn.**			
177	"	22	0,584	191	"	23	0,455	204	26	12	0,644	214	23	13	0,535
178	"	20	0,602	192	55	23	0,572	205	31	13	0,492	**Ulme.**			
179	46	24	0,577	193	56	24	0,491	206	32	13	0,550	215	17	14	0,574
180	47	24	0,660	194	58	26	0,509	207	33	12	0,568	**Linde.**			
181	"	27	0,764	195	"	26	0,670	208	34	15	0,497	216	22	16	0,543

Die Durchschnittsformzahl aller Buchenstämme betrug 0,563.

Zur Berechnung des Inhalts der einzelnen Probeflächen wurden nun durchweg die Formzahlen angewendet, welche auf der betr. Fläche selbst ermittelt waren, so daß Interpolationen möglichst vermieden wurden. Die Kreisflächensummen der einzelnen Durchmesserklassen wurden wieder mit Hilfe der v. Seckendorff'schen Tabellen berechnet. Die Multiplikation mit Derbholzhöhe und Derbholzformzahl ergab dann direkt den Derbholzinhalt der Probeflächen. Die Resultate der Probeflächen sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt.

Der Probefläche						Holzmasse bei Vollbestand	Der Probefläche						Holzmasse bei Vollbestand
Nr.	Bonität	Vollholzigkeit	Holzalter	Stammzahl (pro Hektar)	vorhandene Holzmasse (pro Hektar)		Nr.	Bonität	Vollholzigkeit	Holzalter	Stammzahl (pro Hektar)	vorhandene Holzmasse (pro Hektar)	
					fm							fm	
1	I.	0,9	130	353	705	783	16	IV.	0,7	110	460	268	383
2	II.	0,8	100	272	429	536	17	V.	0,9	100	295	249	277
3	II.	0,9	120	450	530	589	18	V.	0,5	120	170	177	354
4	II.	0,7	150	480	441	630	19	III.	0,3	150	68	154	513
5	III.	0,9	120	258	433	481	20	III.	0,3	120	68	147	490
6	III.	0,9	120	263	430	478	21	VI.	0,4	120	187	123	308
7	II.	0,7	120	321	407	581	22	III.	0,2	150	93	107	535
8	II.	0,7	120	212	394	563	23	IV.	0,3	100	128	106	353
9	II.	0,8	100	325	393	491	24	IV.	0,3	100	360	105	350
10	II.	0,7	110	494	377	538	25	V.	0,3	110	97	101	337
11	III.	0,8	110	492	353	441	26	III.	0,2	120	56	93	465
12	II.	0,6	120	265	346	577	27	IV.	0,2	150	60	88	440
13	III.	0,7	110	323	305	436	28	III.	0,2	100	101	84	420
14	III.	0,7	100	537	295	421	29	V.	0,2	180	48	75	375
15	IV.	0,7	110	400	271	387	30	VI.	0,2	120	49	59	295

Die Probeflächen waren derart ausgewählt worden, daß alle überhaupt vorkommenden Bestandeskategorien möglichst unter ihnen vertreten waren und alle Bestände mit Leichtigkeit nach dem so gewonnenen Maßstabe eingeschätzt werden konnten. Weil übrigens gerade die möglichst genaue Klassifikation der Bestände von höchstem Werte schien und außerdem je nach Exposition, Meereshöhe, Neigung und Tiefgründigkeit die Ertragsfähigkeit außerordentlich variierte, so sind statt der sonst üblichen 5 Bodenklassen 10 gebildet worden, für deren geringste freilich Ertragsuntersuchungen nicht mehr gemacht werden konnten. Für dieselben würde sich folgende Normal-Ertragstafel an Derbholz aufstellen lassen.

Holzalter	Bodenklasse									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Jahre	Festmeter Derbholz									
100	620	490	420	350	300	250	200	150	100	50
110	680	540	450	385	330	275	220	165	110	55
120	730	580	480	410	350	300	230	170	110	55
130	780	610	510	430	365	315	235	170	—	—
150	840	630	540	440	375	330	245	—	—	—
180	900	665	575	450	380	345	250	—	—	—
	Durchschnittszuwachs pro Jahr und Hektar Festmeter Derbholz									
100	6,2	4,9	4,2	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
110	6,2	4,9	4,1	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
120	6,1	4,8	4,0	3,4	2,9	2,5	1,9	1,4	0,9	—
130	6,0	4,7	3,9	3,3	2,8	2,4	1,8	1,3	—	—
150	5,6	4,2	3,6	2,9	2,5	2,2	1,6	—	—	—
180	5,0	3,7	3,2	2,5	2,1	1,9	1,4	—	—	—

Nachdem für die Einschätzung des vorhandenen Vorrats und Zuwachses auf diese Weise alle Faktoren beschafft waren, konnte auch eine summarische Ertragsberechnung leicht bewirkt werden. Es ergab sich ein haubarer Holzvorrat von 727 909 Festmeter.

Derselbe verteilte sich auf 2771 **ha** haubarer Bestände und 7047 **ha** bestandener Fläche, da mehr als 35 Prozent der Gesamtfläche als devastiert und zuwachslos angenommen werden mußten. Mithin kam im Durchschnitt auf 1 **ha** haubaren Bestandes ein Holzvorrat von 263 Festmeter, und bei Annahme eines durchschnittlichen Holzalters von 125 Jahren ein jährlicher Durchschnittszuwachs von 2,1 Festmeter Derbholz. Der zukünftige jährliche Durchschnittszuwachs war in Summa auf 12 306 Festmeter veranschlagt worden, also etwa 1,75 Festmeter pro Hektar.

Es fragte sich nun zunächst, welche nachhaltige Abnutzung sich bei diesen Vorrats- und Zuwachsverhältnissen als nach forstwirtschaftlichen Grund-

sätzen zulässig berechnen lasse. Selbstredend konnte hier nicht an eine spezielle Betriebsregelung mittels einer Fachwerksmethode gedacht werden, da einesteils die hierzu erforderlichen Grundlagen (wie speziellere Waldeinteilung ꝛc.) fehlten, und anderenteils alle spezialisierten Nutzungspläne und Vorschriften hier nur eine papierne Bedeutung gehabt haben würden.

Es konnte sich deshalb nur um Bestimmung des normalen Vorrats und Zuwachses handeln, um auf Grund desselben einen angemessenen Abnutzungssatz festzusetzen.

Hierbei war nun die Frage der normalen Umtriebszeit von großer Bedeutung.

Ich glaube, jedes deutsche forstliche Gemüt wird sich entsetzen, wenn es vernimmt, daß die russische Forstaufsichtsbehörde als äußerste und höchste Grenze des anzunehmenden Umtriebes 60 Jahre festgesetzt hatte. Man muß die russischen Verhältnisse kennen, um dies zu verstehen. Das Scherzwort: „Der Bien kann nicht, aber er muß!“ hat für Rußland noch heute seine volle Bedeutung.

„Der Kaiser hat's befohlen“; damit sind alle Gründe erledigt und jedes Raisonnement beendet.

„Der Kaiser hat's befohlen“, so hieß es auch hier. Der Kaiser hatte nämlich anläßlich von Waldverleihungen zu Montanzwecken in den mit Fichten und Lärchen bestandenen Forsten des Ural befohlen, die Umtriebszeit auf 40 Jahre anzunehmen, was für Erzeugung von Grubenhölzern ja auch ausreichend sein dürfte. Nun wurde diese Vorschrift blind auch auf die Buchenwaldungen des Kaukasus ausgedehnt!

Ich war völlig starr, als mir General Murawjeff in Tiflis von einem 40jährigen Umtriebe in Buchen sprach. Auf meine Einwendungen meinte er, es könnte ja Niederwaldbetrieb oder Plänterwirtschaft eingeführt und so der 40jährige Turnus ermöglicht werden. Leider war indessen an diese Maßnahmen unter den herrschenden Verhältnissen nicht zu denken, und würden dieselben nur die Herbeiführung des völligen Waldruins und gänzlicher Devastation bedeutet haben. Mit vieler Mühe erreichte ich es endlich, daß ich wenigstens bis auf 60 Jahre heraufgehen durfte. Obgleich es nun ein physischer und wirtschaftlicher Nonsens war, hierselbst für die Rotbuche, die vor ihrem 100sten Jahre überhaupt keinen Samen trug und für welche die natürliche Besamung die einzige mögliche Verjüngungsmethode war, einen kürzeren als einen 110- bis 120jährigen Turnus anzunehmen, so blieb doch nichts übrig, als die einmal unabänderliche Vorschrift zu befolgen. Welch enormen Einfluß diese Herabsetzung der Umtriebszeit auf den normalen Vorrat haben mußte, liegt auf der Hand. Es war auch wohl gerade dieser Umstand mit ein Moment gewesen, welches die Vorschrift veranlaßt hatte. Denn natürlich, je geringer der normale Vorrat wurde, desto größer mußte bei dem Vorwiegen der haubaren Bestände der disponible

Vorratsüberschuß und die zulässige Abnutzung werden und desto geringer durfte die etwa noch neu zu verleihende Waldfläche sein!

Bei Unterstellung eines 60jährigen Umtriebes und eines normalen Zuwachses von 3,5 Festmeter pro Hektar, welcher Betrag den durchschnittlichen Bonitätsverhältnissen entsprach, würde sich der normale Vorrat belaufen auf $\frac{60}{2} . 3{,}5 . 7047 = 739\,935$ Festmeter.

Bei einem wirklichen Vorrat von . . 727 909 Festmeter Derbholz, wozu noch 10 % Reisig mit . . . . 72 791 „ kommen, also in Summa . . . . 800 700 Festmeter haubares Holz und . . . . 195 908*) „ an nicht haubaren Beständen, also im ganzen von . . . 996 608 Festmeter würde sich demnach ein Vorrats-Überschuß von . . . 256 673 Festmeter herausstellen, der dann bezogen werden könnte, wenn der wirkliche Zuwachs gleich dem normalen wäre.

Wenn man nun annimmt, daß innerhalb der nächsten 20 Jahre der normale Zuwachs hergestellt werden könnte, so würde sich die Nutzung des Vorrats-Überschusses auf diesen Zeitraum verteilen und mithin ohne weitere Zuwachsberechnung pro Jahr 12 834 Festmeter betragen.

Außerdem könnte noch der wirklich erfolgende durchschnittliche Jahreszuwachs mindestens mit seinem gegenwärtigen Betrage von 12 306 Festmeter genutzt werden, so daß sich unter den obigen Voraussetzungen für die nächsten 20 Jahre ein zulässiger Abnutzungssatz von 25 140 Festmeter herausstellen würde.

Ganz anders gestaltet sich die Sache natürlich, wenn, wie eigentlich erforderlich, der normale Vorrat mit Unterstellung eines normalen Umtriebs von 120 Jahren berechnet wird. Nimmt man in diesem Fall 3 Festmeter als normalen Zuwachs an, so ist $nv = \frac{120}{2} . 3{,}0 . 7047 = 1\,268\,460$ Festmeter,
da wv wie vorher . . . . 996 608 „
so bleibt jetzt ein Vorrats-Defizit von . . . . . . 271 852 Festmeter.

Es würde daher in diesem Falle nicht nur kein Vorratsüberschuß zu nutzen, sondern sogar durch Einsparung des jährlichen Zuwachses der wirkliche Vorrat

---

*) Das Altersklassenverhältnis war:

I.	über 100 Jahre	. . . .	2771 ha
II.	81—100 „	. . . .	115 „
III.	61— 80 „	. . . .	23 „
IV.	41— 60 „	. . . .	34 „
V.	21— 40 „	. . . .	2163 „
VI.	1— 20 „	. . . .	1941 „

Der wirkliche Vorrat dieser nicht haubaren Bestände ist mit 2 Festmeter Jahreszuwachs pro Hektar berechnet worden.

auf den Betrag des normalen zu bringen sein, d. h. es dürfte ungefähr während der nächsten 20 Jahre gar keine Nutzung stattfinden!

Da es indessen nicht meine Aufgabe war, die Ansichten der russischen Forstaufsichtsbehörde über Umtrieb und Materialkapital des Waldes zu korrigieren, und ich andererseits die Interessen der Hütte zu vertreten hatte, welcher die eventuelle Verringerung des Waldstammkapitals (d. h. des nv) unter den vorliegenden Verhältnissen gleichgiltig sein konnte, so mußte ich die erstere Berechnungsweise festhalten. Selbstredend wurde die möglichst vollkommene Walderneuerung als eine gesetzliche und Ehrenpflicht der Waldnutznießer, als **conditio sine qua non** aller künftigen Wirtschaft hingestellt. Im übrigen aber mußte es für zulässig erachtet werden, bei dem außerordentlichen Vorwiegen der haubaren und überhaubaren Bestände für die nächsten Jahre eine angemessene Quote des wenn auch nur scheinbaren Vorratsüberschusses zu nutzen, da ja doch baldigst noch neue Waldungen von der Hütte acquiriert werden mußten, um den Bezug ihres Bedarfs an Brennmaterial auf die Dauer sicher zu stellen.

Der Bedarf der Hütte war nämlich im Vergleich zu dem berechneten Abnutzungssatz ein ganz außerordentlich hoher.

Die Kupferproduktion der Hütte zu Kedabeg war für die Zukunft auf 60 000 Pud (= 20 000 Zentner) homogenes Handelskupfer normiert worden. Da nun nach den bisherigen Erfahrungen zur Herstellung von 1 Pud Handelskupfer erforderlich waren:

an Kohlholz	1,8112	Festmeter und
an Brennholz	0,3962	„
also im ganzen	2,2074	Festmeter, so würden allein

für Herstellung des qu. Kupferquantums erforderlich sein:

132 444 Festmeter.

Dazu kommt noch das Material, welches für die Anlage und den Betrieb einer projektierten Eisenbahn von der Hütte nach dem Walde gebraucht wird, mit etwa 3500 Festmeter, so daß der gesamte Jahresbedarf der Hütte sich auf mindestens 135 944 oder rund 136 000 Festmeter = 194 280 Raummeter Derbholz belaufen würde.

Da der selbst nach den günstigen Annahmen der Krone höchstens statthafte Abnutzungssatz nur 25 140 Festmeter betrug, so war hiermit die absolute Insuffizienz des bisherigen Hüttenwaldes für den Betrieb der Hütte handgreiflich bewiesen. Es war deshalb dringend notwendig, noch weitere holzreiche Waldungen verleihen zu lassen.

Was die seitherige Abnutzung seitens der Hütte anlangte, so konnte dieselbe an sich nicht als übermäßig bezeichnet werden. Es waren bis dahin innerhalb der letzten 11 Jahre im ganzen bei einem durchschnittlichen Waldbesitzstande von 7047 **ha** Bestandesfläche 961 503 Raummeter oder 673 052 Festmeter genutzt worden, mithin pro Jahr und Hektar Holzfläche: 8,7 Festmeter.

Es hätte bei dem ursprünglich entschieden vorhandenen großen Vorratsüberschusse dieser Abnutzungssatz ruhig bezogen werden können, ohne das normale Waldkapital anzugreifen, wenn nicht neben dieser ordentlichen Nutzung noch vielleicht ebensoviel, wenn nicht noch mehr durch die Devastation der Tataren verwüstet und vernichtet worden wäre, ohne daß die Hütte selbst irgend einen Nutzen davon gehabt hätte. Beide Faktoren, die Nutzung des Hüttenbedarfs und die Tatarenwirtschaft, vermochte auf die Dauer kein Wald zu ertragen.

Es mußte deshalb auf das entschiedenste darauf hingewiesen werden, daß bei der Fortdauer der gegenwärtigen Verhältnisse überhaupt keine nachhaltige Wirtschaft möglich sei und der Wald seinem völligen Ruin entgegengehe.

Da die von anderer Seite in Aussicht genommene völlige Austreibung der Tataren weder berechtigt und durchführbar, noch auch zweckmäßig erschien, weil hierdurch die Zahl der Waldarbeiter noch mehr verringert werden würde, so wurde empfohlen, die sämtlichen zerstreuten kleinen tatarischen Niederlassungen zu einigen größeren Dörfern zu vereinigen. Dieselben würden dann an solchen Stellen zu errichten sein, wo hinreichendes Acker- und Wiesenland vorhanden ist, so daß die bisherige ausschließlich betriebene Viehzucht durch intensivere Wirtschaftsarten ersetzt werden könnte.

Die Waldweide würde dann nur unter Aufsicht und außerhalb der Verjüngungen zu gestatten sein.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß, wenn die Besitzer der Hütte in Gemeinschaft mit der russischen Regierung diese Angelegenheit in der angedeuteten Weise ernstlich in die Hand nähmen, eine für alle Teile segensreiche Reform der gegenwärtigen trostlosen Verhältnisse durchgeführt werden könnte. Die Kedabeger Hütte würde hierdurch wirklich — was sie bisher keineswegs gewesen ist*) — ein Kulturfaktor für die Gegend und Bevölkerung werden, welche letztere dann zur Arbeit erzogen werden könnte.

Wie viel leichter und naturgemäßer sich übrigens die ganze Wirtschaft des Hüttenwerks gestaltet haben würde und noch würde gestalten lassen, wenn die Besitzer desselben zur richtigen Zeit statt des bloßen Nießbrauches das völlige Eigentumsrecht des betreffenden Territoriums erworben hätten, liegt auf der Hand.

Die Geschichte der Forstwirtschaft hat genugsam gelehrt, wie mißlich der Waldnießbrauch ist, und in den südöstlichen Alpenländern kann man noch heute

---

*) In dieser Hinsicht ist es höchst bezeichnend und erwähnenswert, daß, während im ärmsten armenischen Dorfe ein Geistlicher und Lehrer existiert, während selbst in den kleinen Aulen der armen Waldtataren meist ein wenn auch primitiver Unterricht im Koran 2c. stattfindet, auf der großen deutschen Kupferhütte Kedabeg mit mehr als 15 deutschen Familien und mehr als 50 Deutschen überhaupt nichts vorhanden war, was auch nur entfernt an Gottesdienst oder Schule erinnert hätte! Alle Jahre einmal erschien ein Geistlicher aus Tiflis, um die allerdings sehr geringen religiösen Bedürfnisse der Gemeinde zu befriedigen.

die Folgen der Waldverleih- und Waldabstockungs-Verträge in den Montanforsten ꝛc. nur zu deutlich studieren.

Es würde vielleicht noch heute nicht zu spät sein, das Eigentum an Gruben und Wald zu erwerben, da erst hierdurch die in dem Werke steckenden Millionen eine sichere, wertvolle Grundlage erhalten würden.

Aber auch abgesehen von diesen fundamentalen und kardinalen Punkten mußte die Hüttenverwaltung darauf aufmerksam gemacht werden, daß eine andere, rationellere und intensivere Benutzungsweise des Waldes eintreten müsse, wenn überhaupt Forstwirtschaft und nicht eine bloß auf den jeweiligen Augenblick berechnete kleinliche und kurzsichtige Waldplünderei betrieben werden solle.

Zu einer rationellen Forstbenutzung gehört vor allen Dingen die entsprechende Organisation des Holztransportwesens. In dieser Hinsicht war in Kedabeg so gut wie nichts geschehen. Eine Strecke weit wurde das Holz allerdings auf einem höchst primitiven, bei nassem Wetter kaum passierbaren Wege per Achse befördert, im übrigen wurde der ganze Holz- und Kohlentransport per Juck, d. h. auf dem Rücken von Pferden, Maultieren und Ochsen besorgt. Mit einer Konsequenz, die wahrlich einer besseren Sache würdig gewesen wäre, hatte man es versäumt, Wege zu bauen, das Holzrücken zu erleichtern u. s. w.*) Die Köhlerei wurde größtenteils noch nach asiatischer Manier in Gruben vorgenommen, wobei die Köhler sich ihr Holz selbst fällten, wo und wie es ihnen gerade paßte, so daß sie noch schlimmer wie die Tataren hausten und meist völlig devastierte Orte hinter sich zurückließen. Bei den Durchforstungen hatte man das höchst geniale Prinzip verfolgt, möglichst die prädominierenden, stärksten Stangen, weil am meisten Holz liefernd, zu entfernen, das buschige, unterdrückte, schlechte Material dagegen, besonders die strauchwüchsigen Hainbuchen, stehen zu lassen.

Wie konnte es auch anders sein, wenn man ohne jeden Plan und jede Berechnung darauf los wirtschaftete und weder für die Leitung, noch die Ausführung des Betriebes taugliches Personal besaß! Einer der beiden bis vor kurzem thätigen Forstbeamten hatte vor dieser seiner Verwendung das ehrsame Gewerbe eines Ziegelbrenners betrieben!

Nun hatten freilich die Besitzer der Hütte selbst eingesehen, daß es so nicht länger gehe, und umfassende Pläne zu einer anderen Organisation des Holztransportwesens gefaßt. Leider hatte man indessen nicht erst das Urteil der forstlichen Sachverständigen abgewartet, sondern sich mit vorschnellem Eifer in

*) Zu welcher Kalamität bei ungünstiger Witterung, Teuerung des Futters ꝛc. diese Schwierigkeit der Transportverhältnisse sich steigern konnte, erhellt am besten daraus, daß die Hütte wiederholt im Winter hat ihren Betrieb einstellen müssen. Im Winter 1879/80 mußten die Beamten des Werks thatsächlich monatelang frieren, weil selbst das geringe für dieselben benötigte Brennholzquantum wegen mangelnder Fürsorge und Umsicht in der Organisation des Holztransports nicht beschafft werden konnte.

Unternehmungen von der größten Tragweite gestürzt, deren Zweckmäßigkeit immer zweifelhafter wurde. So hatte man schon vor meiner Ankunft mit der Erbauung einer Eisenbahn begonnen, welche wesentlich für den Holztransport dienen sollte und deren Herstellungskosten mindestens auf 1 Million Rubel *) zu veranschlagen waren. Wie ein solches Institut bei den doch immer beschränkten Verhältnissen und einem Transport von im günstigsten Falle 20—25 000 Festmeter resp. ca. 35 000 Raummeter Holz und ca. 300 000 Zentner Kohlen sich rentieren sollte, war freilich eine schwer zu beantwortende Frage, deren Entscheidung um so ungünstiger ausfallen mußte, als der schwierigste und kostspieligste Teil des bisherigen Transports (bis zur Eisenbahn) nach wie vor bestehen bleiben wird.

Ein anderes, bei weitem zweckmäßigeres Projekt, mit dessen Ausführung man längst hätte beginnen sollen, war die Einrichtung einer Brennholztrift auf dem Schamchor, an dessen Thalhängen fast alle noch holzreichen Bestände lagen. Hier verfiel man wieder in den entgegengesetzten Fehler. Denn man wollte, ohne Klausen und Rechen zu bauen, jährlich gegen 20 000 Raummeter Scheitholz womöglich in permanenter Trift herunterschwemmen, obgleich der Wasserstand während 11 Monaten im Jahre so niedrig war, daß die Scheite kaum 1 km weit zu bringen waren; andererseits waren die wilden Frühlingshochwasser zur Zeit der Schneeschmelze wiederum so stark und reißend, daß ihre Benutzung zur Trift außerordentlich schwierig, ja teilweise unmöglich war. Außerdem spielen bei permanenter Trift die Löhne der erforderlichen zahlreichen Arbeiter eine so erhebliche Rolle, daß die Zweckmäßigkeit dieser Transportmethode sehr fraglich wird.

Die Lebensfrage für das Bestehen der Hütte war die Erlangung neuen Waldes mit holzreichen Beständen. Am oberen Schamchor waren noch etwa 3000 ha und im Quellgebiete des benachbarten Dsegamflusses noch 5500 ha vollbestandener haubarer Buchenwaldungen vorhanden, deren Verleihung ohne jeden Zweifel erreicht werden konnte. **) Mit diesen Waldungen hätte der Hüttenbedarf ungefähr befriedigt werden können.

Auf den 8500 ha war im Durchschnitt pro Hektar sicherlich vorhanden ein wirklicher Holzvorrat von 350 Festmeter, mithin im ganzen 2 975 000 Fest-

*) 1 Rubel Silber = 100 Kop. hat den Nennwert von 3 Mark 20 Pf. Gegenwärtig bewegt sich der Kurs des allein existierenden Papierrubels aber in der Höhe von 2 Mark 15—20 Pf. Anm. d. Verf.

**) Freilich hat der auch im Kaukasus unerhört strenge Winter 1879/80 durch die eintretende Futternot und die ihr unvermeidlich folgende Waldverwüstung besonders den Dsegamer Wald entsetzlich dezimiert, so daß derselbe im Frühjahr 1880 kaum wieder zu erkennen war. Anm. d. Verf.

meter. Der normale Vorrat würde bei 60jährigem Umtrieb und einem normalen Zuwachs von 3,5 Festmeter pro Jahr und Hektar betragen:

$$3{,}5 \cdot \frac{60}{2} \cdot 8500 = 893\,500 \text{ Festmeter.}$$

Es würde also ein Vorratsüberschuß von 2 082 500 Festmeter vorhanden sein, der bei 20jähriger Abnutzung jährlich 104 125 Festmeter zu nutzen gestattete. Hierzu gerechnet den jährlichen Zuwachs mit 3 Festmeter pro Hektar = 25 500 Festmeter, ergiebt als zulässigen Abnutzungssatz für den neuen Wald 129 625 Festmeter.

Da der Abnutzungssatz für den bisherigen Wald 25 104 Festmeter betrug, so würden nach dem Hinzutritt des neuen Waldes insgesamt pro Jahr 154 765 Festmeter genutzt werden können, was den Hüttenbedarf von 136 000 Festmeter reichlich decken würde.

Es konnte daher nur die möglichst baldige Erwerbung dieser weiteren Waldungen dringend befürwortet werden. Die speziellen weiteren getroffenen Dispositionen besitzen kein allgemeineres Interesse und können hier füglich übergangen werden.

Im allgemeinen aber mußte eine intensivere und nachhaltigere Gestaltung des ganzen Betriebes als leitendes Prinzip für die Zukunft aufgestellt werden.

Abgesehen von dem eigenen Interesse der Hütte selbst, die ja nicht auf ein Plünderungssystem begründet sein soll und dauernd angewiesen bleiben kann, ist dies auch eine Pflicht gegenüber der russischen Krone, die nicht großherzigerweise den wichtigen Wald bisher ohne Entschädigung zur Verfügung gestellt hat, um denselben durch kurzen Raubbau devastieren zu lassen. Eine konservative pflegliche Benutzung gerade des Waldes war somit zugleich eine Ehrensache der deutschen Industrie im Kaukasus.

III.

Die Buchenwälder im Schamschadil und Airjum im Kaukasus.



Der von Tiflis aus nach dem Kaspimeer zu Reisende erblickt zur Linken seines Weges, der dem Lauf des Kurastroms folgt, weites ebenes oder welliges Terrain, die große Steppe Karaja oder Karajoes, welche bis zur Jora reicht. Jenseits der Jora dehnt sich wiederum die kachetische Ebene und dann weiter östlich die Steppe von Eldar aus bis zum Alasanflusse, und erst auf dem linken Ufer desselben erhebt sich das Bergland von Daghestan.

Anders ist es zur Rechten. Hier ist der Saum ebeneren Landes nur schmal, und bald steigen mächtige Höhenzüge empor, einst die nördlichen Randgebirge des alten Armeniens. Da ist zunächst das fruchtbare und erzreiche Sömchetien und weiter nach Osten, durch das Thal der reißenden Akstafa getrennt, das Schamschadil, an welches der Distrikt Airjum sich östlich anlehnt, eine altarmenische Berglandschaft, welche im Süden durch den großen blauen Goktschai-See und im Osten durch den Gändschafluß begrenzt wird.

Das Schamschadil, zwischen dem 40. und 41. Grade nördlicher Breite und 63. und 64. Grad östlicher Länge belegen, bildet gewissermaßen die nördlichste Stufe des Hochplateaus von Großarmenien, in der dasselbe zur Kuraebene abfällt. Es ist die südöstliche Verlängerung der großen Pambakkette, welche in ihren Ausläufern von Alexandropol bis an die Grenzen von Karabagh sich erstreckt und hier speziell die Wasserscheide zwischen dem Goktschai-See und der Kura bildet. An diesen von Westen nach Osten ziehenden Kamm, dessen höchste Gipfel bis über 12 000 Fuß hoch sich erheben, schließen sich zahlreiche parallele und senkrechte Bergzüge, durch tief eingeschnittene Flußthäler voneinander getrennt.

Es sind die eigentlichen armenischen Erzgebirge, deren Zentrum die großen zirkusartig abgeschlossenen Thalbezirke des Dsegam- und Schamchorflusses

bilden. Die reichen Kupfererze von Kedabeg, die Kobaltgruben und die unerschöpflichen Magneteisensteinberge von Daschkesan, die unübertrefflichen Alunitbrüche von Saglik beweisen trotz des teilweise noch unvollkommenen und primitiven Betriebes hinlänglich den Erzreichtum dieser Gebirge.

In geognostischer Hinsicht sind es größtenteils Felsarten der Granit- und Porphyrreihe, welche diese Gebirge zusammensetzen. Fast durchweg sind es eruptive Bildungen, die zu Tage treten, während den Grundbau teils stockförmige, teils geschichtete krystallinische Felsarten zusammensetzen, über welche sich die klastischen Bildungen eruptiver Porphyre, Syenite, Hypersthenite, Serpentine, Amphibolite und anderer Mandelsteine in höchst unregelmäßiger Weise lagern. Stellenweise überdeckt eine mächtige Kalkformation der Kreideperiode noch diese Massen, besonders auf der Nordseite des Gebirges.*)

Während im Süden und im Osten kahle, steinige Bergländer den Übergang einleiten zu den wüsten Hochebenen Armeniens und Persiens, zeigen die Gebirge des Schamschadil noch überall üppigen frischen Pflanzenwuchs. Selbst die höchsten Bergspitzen, wie der von mir selbst bestiegene Koschkar, sind bis nahe an ihre über 10 000 Fuß hohen Gipfel mit grüner Grasnarbe bedeckt. Hierdurch werden Hochalmen von ausgezeichneter Güte geschaffen, welche im Sommer den tatarischen und armenischen Bewohnern der Thäler und vor allem der Kurasteppe als Weiden und Sommerlager dienen.

Weiter unten beginnt die Region der Rotbuche, welche hier nahe ihrer östlichen Verbreitungsgrenze als bestandbildende Holzart in höchster Vollkommenheit auftritt. Sie steigt bis über 6000 Fuß hoch an. Viele Quadratmeilen in den Fluß- und Quellgebieten des Dsegam- und Schamchorflusses sind mit einem mehr oder minder geschlossenen Buchenhochwald bedeckt. Allein das Kupferhütten-Bergwerk Kedabeg besitzt gegen 20 000 Deßjätinen (ca. 4 Quadratmeilen) Buchenwaldungen, die ihm zum Hüttenbetriebe von der russischen Krone verliehen sind.

Es wäre indes ein großer Irrtum, wenn man in diesen Waldungen den Charakter unberührter, im reinen natürlichen Kampfe ums Dasein erwachsener Urwälder suchen wollte. Schon seit Jahrhunderten giebt es wohl kaum Bestände, in welche nicht der Fuß zweier der schlimmsten Waldverderber, des Tataren und seines Weideviehes, gedrungen ist, und da, wo, wie an den Nordhängen, noch ziemlich volle geschlossene Orte zu finden sind, wird das nur den kalten schattigen Lagen, welche dem Weidevieh nicht zusagten, verdankt.

Einst waren diese Gegenden ausschließlich von dem fleißigen frommen Armenervolke bewohnt und erfreuten sich ziemlich hoher Kultur. Wo irgend möglich, wurde Ackerbau getrieben, Bergbau und kleine Montanindustrie blühte und die Viehzucht spielte nicht die Rolle des ausschließlichen Nahrungszweiges. Da kamen die Perser und Tataren, verbündet mit den räuberischen Lesghinern,

---

*) Vergl. Abich, Geologische Grundzüge der kaukasischen rc. Gebirge. S. 430.

und vernichteten in wiederholten blutigen Einfällen die Einwohner dieser Landschaften. In die friedlichen Thäler wurde Verwüstung getragen, die bewundernswerten armenischen Bauwerke, Kirchen, Klöster und Festungen, zerstört. Noch zu Ende des vorigen Jahrhunderts fand ein derartiger Überfall statt, der die Thäler des Schamchor und Dsegam völlig entvölkerte.

Langsam siedelten sich auf den Trümmern armenischer Ortschaften oder auch an sonnigen Hängen mitten im Walde tatarische Niederlassungen in großer Zahl an. Heute sind die Tataren das dominierende Volk, zwischen dem sich vereinzelte armenische Orte finden, deren Einwohner aus früher türkischen Landesteilen zugezogen sind.

Auf den Trümmern aber und um die Ruinen alter armenischer Herrlichkeit ist dichter Wald gewachsen, und der Jäger, welcher diese von Europäern kaum noch betretenen Waldungen durchstreift, findet hier ein verfallenes Kloster, dort eine Kirche und großes Gräberfeld, dort ein mit Mauern eingeschlossenes Bollwerk mitten im Walde. Heute haust mit Vorliebe die Wildkatze in den Spalten der zerborstenen Mauern, und selbst der Bär wählt nicht ungern die trockenen gewölbten Räume zu seinem Quartier.

Deutlicher als irgend wo anders kann man sich hier davon überzeugen, daß nur das künstliche Eingreifen des Menschen den Wald abhält, alles freie Terrain unter ihm sonst zusagenden klimatischen Bedingungen einzunehmen.

Und wiederum sind es von den Holzarten die dichtkronigen und schattenertragenden, welche im Kampfe ums Dasein schließlich durch Herstellung des geschlossenen Bestandes alle anderen unterdrücken und ausschließlich beherrschen. Nur die Axt und der Zahn des Weideviehes haben es vermocht, die Buche stellenweise zurückzudrängen. Besonders während des Winters findet ein erbitterter Kampf der Bevölkerung mit dem Walde statt. Der Tatar, welcher im Sommer zu träge ist, hinlängliches Heu zum Winterfutter für seinen unverhältnismäßig zahlreichen Viehstand zu sammeln, ist gezwungen, auch während des nicht selten anhaltenden strengen und schneereichen Winters sein Vieh täglich in den Wald gehen zu lassen, wo es, voran die Ziegen, hungrig alle jungen Ausschläge und erreichbaren Triebe zerstört. Aber nicht genug hiermit; die Tataren ziehen auch mit der Axt hinaus und fällen in den Beständen, welche das Vieh besucht, zahllose Stämme, um in den Knospen und jüngeren Zweigen derselben Futter zu gewinnen. Ein harter Winter genügt auf diese Weise, um ganze Bestände zu ruinieren.

So ist es gekommen, daß die Buche fast durchweg an den Süd- und Westhängen, welche das Vieh mit Vorliebe aufsucht, bis auf die kleinen feuchten und frischeren Mulden verschwunden ist. An ihre Stelle ist die weniger empfindliche, durch die unvertilgbare Reproduktionskraft ihres Stockes bevorzugte Eiche und Hainbuche getreten, denen sich meist Maßholder und Esche beigesellen. Über die Höhe von Sträuchern bringen es freilich auch diese Holzarten nicht

hinaus, aber sie sorgen wenigstens dafür, daß der Boden festgehalten und nicht gänzlich verödet wird.

An die Nord- und Osthänge mit geschlossenem schattigen Bestande, unter dem kaum ein Grashalm Licht und Luft genug findet, wagt sich das Vieh und infolgedessen auch der Tatar nicht gern heran. Es ist ihm zu mühsam, die Bestände soweit zu durchlichten, daß Graswuchs und Viehweide darin möglich wird.

Aber wehe, wenn durch andere Umstände Licht und Luft in den Bestand hereindringt und sich eine Grasnarbe bildet. Es ist damit das Todesurteil des Bestandes gesprochen, von dem allmählich Stamm um Stamm verschwindet, bis schließlich freie Wiesenfläche zurückbleibt, auf der sich dann wilde Obstbäume verschiedener Arten reichlich einfinden. Dies ist das Schicksal aller, besonders der sanfteren und tiefgründigeren Nord- und Osthänge. Tausende von Deßjätinen findet man so mit lichtem Bestande des wilden Apfel- und Birnbaumes, des Mispelstrauches und Weißdorns bedeckt, während darunter das Gras in üppigster Fülle wächst.

Es ist eine sehr interessante Frage, ob die obere Grenze des Buchenwaldes durch die allsommerliche Weidewirtschaft auf den Grasalmen (hier Katschofka benannt) wesentlich herabgedrückt ist. Es giebt Anschauungen, nach denen dichter Buchenwald früher bis an die höchsten Spitzen der Gebirgskämme sich erstreckt haben soll. Nach reiflicher Prüfung aller örtlichen Verhältnisse kann indessen diese Ansicht nicht geteilt werden.

So sehr wir auch einerseits zugeben, daß innerhalb des Gebiets der jetzigen Waldregion die leider nur zu zahlreichen kahlen Flächen erst durch den Einfluß der Menschen geschaffen sind, so sind wir andererseits fest überzeugt, daß eine Depression der Waldgrenze aus den angegebenen Gründen nur in geringem Maßstabe stattgefunden haben kann. Das Vieh, welches im Sommer auf den Katschofken weidet, dringt nur deshalb in die unteren Waldungen, um dem quälenden Ungeziefer (Mücken, Bremsen u. s. w.) zu entgehen. Ohnehin würde es auch in den Beständen kaum irgend welche Nahrung und jedenfalls bei weitem spärlichere und geringere finden als auf den freien weiten Katschofkaflächen. Für eine etwaige gewaltsame Depression der Waldgrenze bliebe also nur die Axt des Tataren als bewirkender Faktor übrig. Der Brennholzbedarf der Tataren bei ihrem Katschofkaleben zum Kochen der Milch u. s. w., und um diesen kann es sich hierbei lediglich handeln, ist aber ein viel zu geringer, als daß seine Gewinnung eine auch nur stärkere Lichtung der oberen Randbestände erforderlich machte.

Aber es ist auch noch eine weitere direkte Beobachtung, welche dagegen spricht, daß wenigstens etwa seit einem Jahrhundert eine irgend erhebliche Veränderung der oberen Waldgrenze im allgemeinen vor sich gegangen ist.

Überall da, wo die Buchenbestände an die Katschofken anstoßen, finden sich am oberen Waldrande ganz bestimmte Holzarten mehr oder minder zahlreich ein

als die letzten Vertreter der Waldformation. Hauptsächlich charakteristisch ist hier die Eberesche und die sonst seltene Birke, der sich Feldulme, Spitzahorn und zuweilen auch baumartige Weiden zugesellen. Diese Holzarten bilden übrigens nicht etwa einen besonderen Randbestand, sondern treten nur als Begleiter der Rotbuche an ihrer oberen Grenze auf, während sie sonst in den Buchenbeständen sich nur selten und einzeln finden. Nur ganz vereinzelt trifft man kleinere reine Bestände anderer Laubholzarten als der Rotbuche an. Mir sind auf dem näher bezeichneten, auf das genaueste durchforschten Waldgebiete nur zwei anders geartete Bestände bekannt. Der eine, aus Spitzahorn mit einigen Eichen bestehend, liegt nahe der westlichen Quelle des Schamchor, etwa 10 Werst unterhalb des pittoresken Gökgöl-Sees, an einem Südhange und bildet hier die Waldgrenze. Der andere, ein Aspenbestand, dessen schneeweiße Stämme weithin leuchten, liegt auf dem rechten Schamchor-Ufer gegenüber der finsteren Aitalaschlucht.

Der erste dieser Bestände ist auch insofern interessant, als er ein Beweis dafür ist, daß der Spitzahorn hier eben so hoch, wenn nicht noch höher hinaufgeht als der Bergahorn. Eigentliche gemischte Bestände finden sich im Bereich der Buchenformation nicht. Als verhältnismäßig seltene Einsprenglinge kommen Berg-, Spitz- und Feldahorn, die Eiche, Esche, Linde und Ulme vor.

Nur die Hainbuche tritt stellenweise ganz ebenso wie in den mitteldeutschen Bergen als Nebenbuhlerin resp. Stellvertreterin der Rotbuche auch auf Standorten auf, die zu dem Gebiete der letzteren zu gehören scheinen.

Überhaupt scheint uns jene in neuerer Zeit in Deutschland oft aufgestellte Behauptung, daß die gemischten Bestände eine ursprüngliche Naturform des Waldes, speziell des Laubholzwaldes, seien, nicht mehr und nicht minder als eine Phrase zu sein, die aus der gewiß anerkennenswerten Vorliebe für die gemischte Bestandesform entsprungen ist, im übrigen aber auf Hypothesen und ungenauen Beobachtungen beruht. Die Vertreter dieser Theorie verfehlen freilich nicht, mit Emphase darauf hinzuweisen, wie die Natur nicht die engen gleichmäßigen Schablonen kenne, in die der Mensch sie erst versuche hineinzuzwängen u. s. w. Das ist alles sehr gut und schönklingend, nur leider nicht wahr!

Dort, wo das eigentliche Gebiet der Buche ist, d. h. wo diese Holzart die für sie günstigsten Vegetationsbedingungen vorfindet, gibt es im Naturwalde nur fast völlig reine Buchenbestände, aus dem sehr einfachen Grunde, weil die Buche mehr Schatten erträgt als alle anderen dort mit ihr allenfalls in Konkurrenz tretenden Holzarten. Bei dem Kampfe ums Dasein handelt es sich hier einfach um die Fähigkeit, unter dem Schirm dichten Bestandes möglichst lange auszuhalten.

Wenn nicht dieses Moment das allein entscheidende wäre, so wäre schlechterdings nicht abzusehen, weshalb sich die genannten, fast überall in der Nähe vorhandenen Mischholzarten nicht reichlicher in den Buchenorten angesiedelt hätten. Aber das Naturterrain gemischter Bestände liegt eben schon außerhalb des eigentlichen Rotbuchengebiets, da, wo den lichtkronigen Laubholzarten schon

günstigere Standortsverhältnisse dargeboten werden als der Buche, zumal hinsichtlich des Lichteinfalls. Schon die Südhänge in den geschilderten Bergen gehen einigermaßen in das Gebiet der gemischten Bestände über.

Nahe der westlichen Grenze des Schamschadil, etwa unter 62° 45′ östlicher Breite, liegt auch die Grenze des Nadelholzes, speziell der gemeinen Kiefer. Der große Kiefernwald von Delischan am Westende des Goktschai ist das letzte östliche Vorkommen dieser Holzart im Bestande, die dann als vereinzelter Einsprengling noch bis in die Waldungen vordringt, welche im Quellgebiete des Dsegamflusses liegen.

Im eigentlichen Buchenwalde des Schamschadil kommt kein Nadelholz vor; nur die Eibe fällt bisweilen mit ihrer tiefgrünen Benadelung mitten im Buchenwalde ins Auge, und an manchen sonnigen Kalkhängen ist der gemeine Wacholder zahlreich vorhanden. Etwas tiefer nach Süden, an den Ufern des Goktschai und schon stellenweise diesseits der Wasserscheide tritt der kleinere zierliche Sadestrauch an die Stelle des Wacholders. (Sabina vulgaris resp. Oxycedrus.)

In den Flußthälern nimmt vor allem die Hasel unter den die Ufer einfassenden Sträuchern den ersten Rang ein. Im Thale des Schamchor wie des Gändscha bildet sie förmliche Dickungen von großer Ausdehnung.

Der Sanddorn (Hippophae rhamnoides) findet sich in höchst merkwürdiger Weise inselartig in größeren, völlig reinen Gruppen von hohem, baumartigem Wuchs an vereinzelten Stellen des mittleren Schamchorthales, allein begleitet vom zierlichen Gesträuch der Tamarinde. Näher der Steppe zu treten Astragalus- und Ephedra-Arten und der dem Landbebauer durch sein unvertilgbares Wurzelsystem so hinderliche Hasenohrstrauch (Palinurus aculeatus) als charakteristisch auf.

Steigen wir wieder hinauf in die ernsten, stillen Buchenwaldungen aus den bunteren lebhafteren Thälern, wo die Formation der Sträucher herrscht. Hier ragen majestätische uralte Walnußbäume empor, vor Jahrhunderten von fleißigen Armenern angebaut. Durch weite Haselbestände geht unser Weg weiter aufwärts; Kornelkirsche (Cornus mascula), deren eisenhartes Holz der Tatar unter dem Namen Ghesil sehr zu schätzen weiß, Liguster, Maßholder, flockiger Schneeball (Viburnum Lantana) und verschiedene Arten der wilden Rose, alle in üppigster Fülle, durchrankt von Hopfen, begleiten unseren Pfad. Da glänzt es uns hellrot entgegen, wie eine in dieser späten Herbstzeit seltene Blume. Es ist der Spindelbaum mit seiner seltsam vierteiligen Frucht, der hier überaus häufig ist und eine wahre Zierde der Landschaft bildet. Lautes Lachen und fröhliches Gespräch schallt uns entgegen, wir sind in der Region des Mispelstrauches angelangt, der weite Strecken der Flußthäler allein oder mit dem Weißdorn (Crataegus oxyacantha) gemischt, bedeckt. Es ist die Jugend eines nahen Tatarendorfes, welche ausgezogen ist, die kleinen, harten Früchte der Mispel, eine tatarische Delikatesse, zu sammeln. Noch sind die Gesichter der halberwachsenen Mädchen unverschleiert, und die schlanken, elastischen Gestalten in

ihren bunten Gewändern, barfuß und barhäuptig, hüpfen wie die wilde Berggeis scheu davon, als sie uns gewahr werden, während die Knaben und jüngeren Mädchen uns mutig mit freundlichem **Allah saglassem!** begrüßen. „**Tschoch saul!**“*) sagen wir und steigen weiter. Aus der Region der strauchförmigen Vegetation des Thales treten wir jetzt in den hohen Wald ein. Dunkle, geschlossene Buchenorte empfangen uns. Glattschaftig und silberweiß ragen die schlanken Stämme wohl 30 Meter und höher empor. Poetische Gemüter mögen hier von heiligen Hallen träumen, während andere prosaischere Auffassungen die trübe, düstere Monotonie der Buchenhochwaldformation nicht gerade sehr rühmen können. Mag auch sein, daß sich hier im Kaukasus weniger feierlich empfindet als daheim, wo bei jeder Beobachtung alte eingelernte und festgewurzelte Eindrücke das Urteil beeinflussen.

Kein Strauch, kaum ein anders belaubter Baum, belebt die Einförmigkeit des geschlossenen Bestandes. Kaum eine Pflanze findet sich auf dem von zahllosen Laubschichten bedeckten Boden. Nur Schattenorchideen, Orobanche-Arten, führen hier ihr verborgenes Dasein.

Da schimmert's hell durch das grüne Dach; eine kleine Lichtung liegt im Sonnenglanz vor uns. Hohe Staudengewächse bilden auf derselben gewissermaßen einen Unterholzbestand. Himbeere und Brombeere, **Sambucus Ebulus**, Lamium- und Malva-Arten machen den Hauptbestandteil der Lichtungsflora aus.

Hier fliegt der kaukasische Häher (**Garrulus melanotus**) kreischend von Baum zu Baum, Blau-, Kohl- und Schwarzmeisen flattern auf den fast mannshohen Stauden; hier ist Leben und Bewegung, nach dem düsteren Schweigen des Hochwaldes um so mehr fesselnd. Bald erreichen wir lichtere, mittelwaldartige Orte, wo alte Eichen und Buchen über jüngerem Nachwuchs ihre Häupter erheben.

Hier ist die Heimat der Spechte. Der Schwarzspecht, hier im Laubholz überaus häufig, hämmert an einer Eiche; mit lautem Schrei fliegt der unruhige Grünspecht auf, und auch den großen Buntspecht finden wir fleißig bei der Arbeit. Wir freuen uns der bunten heimisch trauten Gesellen, zumal hier keine ängstliche Reflexion über ihren event. forstlichen Schaden und Nutzen uns zu kümmern braucht. Auch der Dompfaff und der bunte Baumkletterer, der Kleiber (**Sitta europaea**) fliegen hier, durch den seltenen Besuch aufgescheucht, von Baum zu Baum vor uns her.

Unsere Hunde haben währenddessen im Dickicht gesucht; plötzlich werden sie laut, und gleich darauf springen zwei Rehe über den Pfad. Obgleich das Reh hier nicht selten ist, bekommt der Jäger es doch selten zu Gesicht, weil dieses Wild, wenigstens im Sommer und Herbst, nie aus den ausgedehnten Waldbickungen heraustritt, in denen es seinen Stand hat und auf den zahlreichen Lichtungen und Grasflächen ausreichende Äsung findet. Erst im Winter zwingt

---

*) Zu deutsch: „Schönen Dank!“

es die Not, weiter zu wechseln, und ist dies auch fast die einzige Gelegenheit, bei der häufiger Rehe geschossen werden.

Unser Pfad zieht sich jetzt an einem Südhange hin, wo die Rotbuche fast verschwunden ist und lichtes buschiges Unterholz von Eichen und Hainbuchen an die Stelle des geschlossenen Hochwaldes tritt. Hier scheint auch die Tierwelt noch zahlreicher vertreten zu sein als bisher. Unsere Hunde machen mehrere Hasen rege; einen Dachs treffen wir auf seiner Morgenpromenade an, und der kaukasische Fuchs (Vulpes leucocephalus) wird von den Hunden bergan gejagt.

Hier liegt in einer Mulde, wo ein frischer Quell aus der Bergwand entspringt und dann als rauschender Bach dem Schamchor zufließt, ein altes verlassenes Tatarendorf. Die Erdhütten sind schon größtenteils zusammengebrochen; wie Moder riecht es aus den Trümmern heraus, unter denen die Exkremente von Generationen zu Humus werden. Wie ein Wald ist der ganze Platz von riesigen Nesseln und Klettenstauden bedeckt, unter denen Roß und Reiter völlig verschwinden.

Jenseits des Dorfes treten wir in eine Obstbaumfläche ein, wo der wilde Apfel- und Birnbaum einen lichten Bestand bildet. Hier begegnen wir auch den Spuren des Bären, der allnächtlich seinen Weg hierher nimmt, um sich an den noch nicht einmal völlig reifen Früchten, die zu dieser Zeit seine Hauptnahrung bilden, zu erfreuen. Massenhaft liegt seine Losung, fast ganz aus Obstkernen und Beerenteilen bestehend, umher, und an mehr als einem Baume gewahrt man die Zeichen seines gewaltsamen Besuches, zerbrochene Zweige und Kletterspuren an der von seinen gewaltigen Tatzen verletzten Rinde.

Von jetzt an treffen wir überall vereinzeltes Rindvieh auf der Weide, das in die unteren Bestände erst im Winter herabsteigt.

Durch devastierten Wald mit seinen zopftrockenen Bäumen und zahllosen gefällten Stämmen in allen Stadien der Zersetzung, die den traurigen Eindruck der Verwüstung noch erhöhen, steigen wir weiter bergan. Bald ist die Baumgrenze erreicht und weite Grasflächen liegen vor uns, welche auch die Gipfel der Berge mit grünem Teppich überziehen. Das ist die Katschofka, welche jetzt schon einsam und verlassen daliegt, im Sommer aber von Vieh und Menschen belebt ist. Nur die Schafherden und die Tabunen der Pferde weiden noch hier oben. Auch von der Flora ist nicht viel mehr zu sehen. Hin und wieder schimmert zwischen Steinen verborgen ein schönes karminrotes Sedum. Häufiger ist der blaue Enzian, und die violette Herbstzeitlose ist vollends überall zu finden. Über uns kreist der Königsadler und der Lämmergeier; kleine Falken spähen von den spitzen Felsen aus nach Beute. Hier haust da, wo die Felsen fast unzugänglich steil emporsteigen und ein wahres Labyrinth bilden, die Gemse und die wilde Bezoarziege, auch der Hirsch steigt in diesen Bergen fast ebenso hoch hinauf wie die Gemse.

Wie aus dieser flüchtigen Skizze zu ersehen, zeigen die Naturverhältnisse des Schamschadil überaus viele Ähnlichkeit mit denen des mitteldeutschen Berg-

landes. Speziell der Buchenwald erinnert lebhaft an den deutschen Wald. Ganz erhebliche Verschiedenheiten fallen freilich bald genug ins Auge. Für den Charakter der ganzen so außerordentlich steil und unvermittelt zu riesigen Höhen emporsteigenden kaukasischen Gebirge ist vor allem der hieraus hervorgehende rasche Wechsel der Szenerie bezeichnend. So kann man auch im Schamschadil sehr bequem an einem Tage aus der Region der Gazelle, der Hyäne und des Schakals in die der Gemse und der Bezoarziege aufsteigen. Der Buchenwald selbst liegt im Mittel etwa 5000 Fuß hoch, wo in Deutschland kaum die Krummholzkiefer noch gedeiht. Daß die Buche im allgemeinen trotz des unregelmäßigen Charakters auch in dem reinen Naturbestande eine hohe individuelle Vollkommenheit erreicht, dürfte daraus hervorgehen, daß Baumhöhen von 34 bis 35 Meter nichts Seltenes sind und Bestände mit 500—600 Festmeter Derbholz pro Hektar mehrfach nachgewiesen werden können. Für die gesamte Flora dieser Gegenden ließe sich überhaupt im Vergleich zu der ihr überaus ähnlichen entsprechenden deutschen als charakteristisch hinstellen: größere individuelle Vollkommenheit bei gleicher oder doch entsprechend ähnlicher Art.

Bezüglich der Fauna trifft indessen dieses Verhältnis nicht zu. Hier ist jedenfalls die kaukasische Art nicht durchweg größer oder vollkommener als die entsprechende deutsche, wofür der Vergleich des vulpes leukocephalus mit dem deutschen vulpes vulgaris ein typisches Beispiel liefert. Bis auf ganz geringe Abänderungen in den Arten, die man wohl eher als Varietäten bezeichnen könnte, entsprechen sich hier die Spezies fast vollständig, zumal wenn man sich, wie erforderlich, um etwa 500 Jahre in die Vergangenheit der deutschen Wälder zurückversetzt, wo der Bär und Wolf noch häufige Bewohner derselben waren.

Es ist diese Übereinstimmung, welche übrigens überhaupt im ganzen Kaukasus noch viele weitere Parallelen findet, um so interessanter, als wir uns hier unmittelbar an der Grenze befinden, wo der Übergang zu den weiten Hochländern West- und Zentralasiens stattfindet. In kaum zwei Tagen trägt den Reisenden die schnelle Troika von der Grenze des Schamschadil nach den Sumpfwaldungen von Lenkoran, an der Südwestseite des Kaspimeeres, wo die europäischen Waldformen schon zurücktreten und die seltsame Parrotsia persica sich findet.

Die Buchenwaldungen des Schamschadil sind nominell fast sämtlich Eigentum der russischen Krone, deren angestellte Forstbeamte es sich jedenfalls nicht vorzuwerfen haben, wenn noch ein Teil dieser Wälder nicht völlig devastiert ist. Die ganze Thätigkeit dieser Herren, welche, Gott weiß aus welchen Stellungen, zu Kreisförstern avancieren, besteht lediglich in der möglichsten Ausnutzung ihres Waldes, den sie oft kaum jemals besuchen, zu ihrem eigenen Vorteil. Deshalb ist in diesen unglücklichen Wäldern alles erlaubt, was dem Förster einige Rubel einträgt, und erst da, wo ein derartiger Gewinn aufhört, fängt der Forstschutz an, den einige untergeordnete Waldwärter je nach der Weisung ihrer Vorgesetzten ausüben.

Daß Verjüngungen, Kulturen, Wirtschaftspläne und andere Errungenschaften der Forstwirtschaft zu den frommen Mythen gehören, welche dem Kronsförster kaum dem Namen nach bekannt sind, versteht sich unter diesen Umständen von selbst. Wie weit die Devastation bereits vorgeschritten ist, erhellt aus der einen Thatsache, daß sich unter etwa 25 000 Deßjätinen russischer Kronwaldungen im Herzen des bezeichneten Waldkomplexes, welche als die besten und reichsten der Kupferhütte Kedabeg überwiesen waren, allein ca. 12 000 Deßjätinen devastierter, dem völligen Absterben entgegengehender Bestände fanden!

Wenn die Devastation, welche übrigens durch die vorhandenen Holz konsumierenden industriellen Anlagen auch noch erheblich befördert wird, in demselben Maße wie bisher fortschreitet, so hat die letzte Stunde jener schattigen, frischen Wälder bald geschlagen. Und doch ist ihre Erhaltung von so außerordentlicher Wichtigkeit, daß man sie mit Recht zu Schutzwäldern im eigentlichsten Sinne erklären könnte. Die Flüsse, deren Quellgebiet und oberen Lauf jene Wälder umfassen, besonders der Schamchor und der Gändscha, speisen, sowie sie die Steppe erreicht haben, hunderte von Kanälen, welche zahllose Fruchtfelder und Weingärten bewässern. Die Existenz der Stadt Gändscha oder Elisabethopol und der beiden deutschen Kolonien Annenfeld und Helenendorf, sowie zahlreicher tatarischer und armenischer Ortschaften beruht lediglich auf dem gleichmäßigen Wasserzufluß durch diese Flüsse. Jede, auch die kleinste Verminderung der in der Steppe so kostbaren Wassermassen wird schon heute schmerzlich empfunden. Wenn, wie bei der umsichgreifenden Waldverwüstung in kurzer Zeit mit Sicherheit zu erwarten, die Wassermenge dieser Flüsse großen Schwankungen ausgesetzt wird und im Sommer wohl gar zum Teil versiegt, so ist die Lebensader der Kultur in der sonst so überaus fruchtbaren Steppe unterbunden und die Existenz zahlreicher fleißiger Bewohner der Ebene gefährdet.

Dennoch wird man den Kenner russischer Verhältnisse keines übertriebenen Pessimismus bezichtigen dürfen, wenn er den Untergang dieser Wälder mit seinen schlimmen Folgen voraussieht und voraussagt. Kein halbes Jahrhundert wird verflossen sein, und es werden nur noch traurige, klägliche Reste erinnern an die einst so großen, schattigen Buchenwälder des Schamschadil!

IV.

Ein Kachetiner Eichenwald.



Kachetien ist das Land der Steppen und Weingärten. Wie ein großer Weinberg erscheint der die Thäler des Alasan und der Jora trennende Höhenzug, an welchem Signach und Telaw, die beiden Hauptstädte des Landes, und zwischen ihnen Dorf an Dorf mit unzähligen, teils verfallenen, teils noch erhaltenen Kirchen und Kapellen liegen. Auf diesem Bergrücken und an seinen Hängen konzentriert sich alles, was Kultur und Leben in Kachetien heißt. Alles andere ist die weite, hauptsächlich zur Viehweide benutzte Steppe.

Wald findet sich, wenigstens im östlichen Teile des Landes, nur an den Ufern der Flüsse, und auch hier nur sporadisch und unregelmäßig. Zudem gewährt dieser kachetische „Auwald" keineswegs einen erfreulichen Anblick. Uralte Weiden, Pappeln und Ulmen, durch fast alljährliche Mißhandlung von seiten der Tataren, welche die Zweige zur Viehfütterung abhauen, jeder regelmäßigen Wuchsform beraubt, machen mit einigen Eichen das Oberholz aus, während dichtes Buschwerk von allen möglichen Strauchholzarten, mit Hopfen- und Weinranken durchzogen, ein undurchdringliches Unterholz bildet, in dem besonders das Wildschwein mit Vorliebe sein Versteck sucht.

Nicht von diesem Niederungswald will ich erzählen; ein anderes Waldbild schwebt mir vor, wenn ich an meine Fahrten durch das kachetische Land zurückdenke. Es ist gleichsam eine Waldoase, vielleicht die einzige ihrer Art im ganzen Lande. Wenn man die Landstraße verfolgt, welche von den östlichen Steppen zwischen Jora und Alasan nach der Bergstadt Signach führt, so erblickt man, etwa 10 Werst von letzterer entfernt, auf dem hohen Rücken, an den die Straße sich anschmiegt, einen Wald vor sich. Es sind uralte, knorrige, teilweise schon abständige Eichen, welche ohne jede weitere Mischholzart den Wald zusammensetzen. Derselbe ist nicht groß. In einem verhältnismäßig schmalen Streifen, der von Norden nach Südwesten zieht, bedeckt er den Saum des Höhenzugs. Wenn man nicht wüßte, daß die forstlichen Begriffe der Grusiner ausschließlich in der

Regierung des Waldes beständen, man könnte auf die Idee kommen, daß es ein Schutzwald sein sollte.

Des Wunderbaren giebt es viel in diesem Walde. Da sieht man keinen gefällten und gefrevelten Baum, wie sonst, zumal im Frühjahr, in den kaukasischen Wäldern zahllose zu finden sind, die man im Laufe des Winters zur Ernährung des Viehs gefällt hat. Auch nicht ein dürrer oder abgebrochener Zweig liegt auf der Erde. Bei dem hohen Preise des Holzes in dieser waldleeren Gegend wird jedes Reis gesammelt und zum Verkaufe nach Signach gebracht. Es sieht deshalb äußerst reinlich aus in diesem Walde. Ein leichter grüner Grasteppich bedeckt den Boden; die ersten Frühlingsblumen, Krokus, Veilchen, Primeln und Schneeglöckchen, sprossen hervor. Mit lautem Schrei flattert der Häher von Baum zu Baum; der Grünspecht hackt vernehmlich an den morschen Stämmen und ein Bussard sitzt in träger Ruhe oben auf der Spitze einer Eiche und starrt schläfrig um sich her. Da ruft es auf einmal: Kuckuck, Kuckuck! Der Kuckuck ist eingezogen mit dem Frühling und versäumt nicht, seine Ankunft deutlich zu melden.

Oh, Kuckucksruf! Wie viele und süße Erinnerungen weckst Du ans ferne Vaterland, an die noch fernere Jugendzeit daheim im lieben Walddörfchen an den Weserbergen. Unwillkürlich fassen wir in die Tasche, um nachzufühlen, ob auch Geld darin, denn die Mutter hat uns einst gelehrt, daß, wer beim ersten Kuckucksschrei Geld in der Tasche habe, auch im ganzen Jahre keinen Mangel an diesem so höchst notwendigen Requisit des Lebens leiden werde.

Ruf nur zu, lieber Kuckuck, dein Ruf ist hier derselbe wie in den westfälischen Waldbergen!

Wir treten an den Rand des Waldes. Vor uns liegt, soweit das Auge blickt, ödes, graues Steppenland nach Osten, Westen und Süden. Nur nach Norden schimmert es in der Ferne weiß und silbern im Sonnenschein; das sind die Schneeberge des Daghestan und des großen Kaukasus, welche ihre Häupter in den Wolken verbergen. Ringsum keine menschliche Wohnung, keine Niederlassung zu erspähen. Alles ist still und einsam in unserer Waldoase. Nur der Kuckuck ruft unverdrossen fort, als wolle er uns wenigstens möglichst weit die Erinnerung mitgeben, als wir unsere Straße weiterziehen nach Westen zu. Noch lange hören wir seinen Ruf, und unwillkürlich drängt sich die Weise des schönsten aller Wanderlieder über unsere Lippen:

„Da grüßen ihn Vögel bekannt überm Meer,
Sie flogen von Fluren der Heimat daher;
Da duften die Blumen so traulich um ihn,
Sie trugen vom Lande die Winde dahin.
Die Vögel, sie kennen sein väterlich Haus;
Die Blumen einst pflückt er der Liebsten zum Strauß,
Und Liebe, die folgt ihm, die geht ihm zur Hand;
So wird ihm zur Heimat das fremdeste Land."

V.

Eine Waldruine auf der Steppe.*)



Kaukasische Steppen! Es mag als geographischer Widerspruch erscheinen, in dem wildesten und großartigsten aller Gebirgsländer von „Steppen“ zu sprechen. Unwillkürlich denkt man dabei an das südliche und östliche Rußland mit seinen weiten Ebenen, an „der endlos blauen Steppen Wüsteneien“, wie sie Mickiewicz und Lermontoff besungen haben.

Anders freilich ist es im Kaukasus, wo sich der Begriff der „Steppe“ vorwiegend auf die Kuraniederung beschränkt. Es ist der alte Meeresboden des Kaspimeers, das einst weit nach Westen in die transkaukasische Ebene sich erstreckte.

Aus flachen Niederungen, die mit glatt gewaschenen Kieseln und grobkörnigem Sand bedeckt sind, erheben sich schroff und steil, immer mehr abbröckelnd, bald als langgestreckte und verzweigte Höhenzüge, bald als isolierte kleine Plateaus, die alten Meeresriffe, Nummulitenkalk- und Sandsteingebilde von den seltsamsten Formen. Nirgends zeigt sich dieser Charakter des Terrains bemerkenswerter als dort, wo Jora und Alasan in ihrem unteren zu einander geneigten Laufe die Steppen von Eldar und Schiraki umfassen. Zwischen den Thälern der beiden Flüsse erhebt sich gleichsam ein Hochgebirge en miniature mit schroffen Höhen und tiefen, verborgenen Schluchten von gewaltiger Ausdehnung. Dieses Gebiet ist eine terra incognita, welche nur im Frühling und Herbst von Tuschinern, Lesghinern oder Tataren mit großen Schafherden durchzogen wird.

---

*) Diese Schilderung beruht auf folgender Thatsache: Im Sommer 1879 entdeckte Herr Moklossiewitsch, jetzt Kronsförster zu Sakatali, damals mit der Sammlung von Naturalien für den ältesten Sohn des Großfürsten-Statthalters beauftragt, auf schroff abfallenden, kaum zugänglichen Uferhängen in den Steppen zwischen Kura und Alasan das geschilderte, völlig isolierte Vorkommen von Pinus maritima (wahrscheinlich var. Pallasiana), welches als ein pflanzengeographisches Phänomen dastehen dürfte. Die Bestimmung der Art ist mit Hilfe der mitgebrachten Zapfen durchaus zuverlässig bewirkt worden.

Von der Jorasteppe steigen wir aufwärts, nach Norden zu. Durch enge Schluchten und zerklüftete Thäler führt unser Weg, dem Laufe kleiner, nur im Frühling wasserführender Bäche folgend. Hier ist auf vielen Quadratmeilen keine menschliche Wohnung zu finden. Desto reicher ist die Tierwelt vertreten. Auf den Plateaus und ebenen Partien weidet die zierliche Gazelle (**Antilope subgutturosa**) in kleineren oder größeren Trupps, deren Wachsamkeit indessen jeder List des Jägers spottet. Die große Trappe hält sich hier in Ketten von vielen Hunderten auf, die aus der Ferne im Fluge fast großen Scharen wilder Gänse gleichen.

Überall, wohin man kommt, hört man den Lockruf des Steinhuhns, das hierzulande Keklik genannt wird (**perdix saxatilis**).

Doch da flattert noch eine andere wilde Hühnerart vor uns auf, größer und bunter als die vorige; es ist das nur in diesem Landstrich vorkommende Frankolinhuhn (**Attagen francolinus**).

Die Ufer der Bäche sind mit Gesträuchern aller Art eingefaßt, an den Felshängen stehen riesige Wacholder und kleine lebensbaumähnliche Cypressen.

Von der Höhe des Kammes schauen wir über ein weites, zerklüftetes Terrain. Bergspitzen, schmale Grate und kleine Plateaus liegen, durch tiefe Schluchten getrennt, in großer Mannigfaltigkeit vor uns. Alle erscheinen uns kahl, in grauer, eintöniger Färbung.

Da entdeckt das Auge in der Ferne nach dem südöstlichen Rande der Landschaft hin auf einer Spitze dunkle Schatten, wie von grünen Waldbäumen herrührend. Und doch glauben wir zu wissen, daß außer dem erwähnten Gesträuch in den Thälern kein Waldbaum in dieser ganzen Region vorkommt. Das Unvermutete reizt uns, die Sache zu ergründen.

An steilen Hängen hin, wo der Fuß unserer vorsichtigen Rosse kaum einen Halt findet, dann wieder durch wilde, verborgene Schluchten von weiter Ausdehnung, in denen ganze Heere sich verbergen könnten, geht der mühsame Pfad. Bald haben wir unser Ziel aus den Augen verloren, bald taucht es wieder vor uns auf. Still und einsam ist es hier; fast möchte man glauben, daß keines Menschen Fuß vor uns in diesen seltsamen Felslabyrinthen umhergeirrt sei. Endlich stehen wir am Fuß der Anhöhe, die, nach allen Seiten schroff abfallend, völlig isoliert dasteht. Wie ein riesiger, oben flacher Pfeiler steigt der weiche, erdige Felsen wohl 500 Fuß in die Höhe. Aber oben auf seinem Gipfel sehen wir jetzt wirklich einzelne Stämme, die wir als Nadelholz erkennen. Das Fernglas zeigt unverkennbar, daß wir es hier nicht etwa mit dem hier häufigen baumartigen Wacholder zu thun haben.

Die Ersteigung der Höhe ist mit unsäglichen Schwierigkeiten verbunden. Wäre nicht jetzt das weiche, zerbröckelnde Kalkgestein völlig trocken, so daß der Fuß an ihm haften kann, kein Mensch könnte den Gipfel erreichen. An Grasbüscheln und Wurzeln uns haltend, vorsichtig jede Stelle betastend, wo der Fuß

einen Ruhepunkt suchen will, in Schlangenlinien um den Felsen uns herumwindend, arbeiten wir uns höher und höher, bis die gebogene Krücke des starken Bergstocks an den Zweig eines über den Rand geneigten Baumes sich festhaken kann und wir uns mit gewaltigem Schwunge aufwärts ziehen; so den Stamm des Baumes umklammernd, schweben wir frei über dem Abgrund. Aber glücklicherweise scheint der alte, knorrige Stamm tief und fest gewurzelt und trägt unsere Last, ohne zu wanken. Ein rascher Sprung zur Seite, und wir stehen auf festem Boden. Es ist eine kleine Ebene, auf der wir uns befinden, bestanden mit lichtem Kiefernwalde. Uralte knorrige Stämme, teilweise fast liegend wie die Krummholzkiefer, mit weichen, langen Nadeln bedeckt, bilden hier eine Waldoase. Es ist **Pinus maritima**, die Kiefer Süd-Frankreichs und Nord-Italiens, welche im Kaukasus sonst nur noch am Schwarzen Meere von Suchum aus nordwärts vorkommt.

Sinnend lagern wird uns unter den Reliquien aussterbender Pflanzen-Formationen. Wie kommt in die heiße, trockene Steppenzone, kaum noch 1000 Fuß über dem Kaspimeer, diese Holzart der feuchten westlichen Meeresregionen? Im endlos weiten Umkreis ist die Art nicht vertreten, erst auf den Bergen von Kasachi, unweit Delischan, findet sich die nächste Verwandte, die gemeine Kiefer (**Pinus sylvestris**).

Kein Zeichen deutet darauf, daß einst auch die anderen umliegenden Höhen diese Holzart getragen haben. Es ist ein pflanzengeographisches Rätsel, das einstweilen noch aller Erklärung spottet, wenn man nicht annehmen will, daß zu Zeiten, als das Kaspimeer noch nahe bis an diese Zone reichte, die Standortsbedingungen andere, dieser Holzart entsprechende waren. Auch hier haben wir es mit einer aussterbenden Waldoase zu thun. Kein junger Nachwuchs zeigt sich unter den alten, größtenteils schon wipfeldürren Stämmen, trotzdem einige von ihnen mit alten und jungen Zapfen bedeckt sind. Noch einige Jahrzehnte, und es werden nur noch abgestorbene, langsam vermodernde Stämme zu finden sein.

Nicht ohne ein Gefühl von Wehmut nehmen wir Abschied von dieser Ruine uralten Waldes. Diese Kiefer scheint uns hier Palme und Fichtenbaum zugleich zu sein, der von längst entschwundenen Zeiten und von anderen Zonen träumt und vielleicht tiefe Sehnsucht nach seinen Schwestern am frischen Gestade des fernen Pontus empfindet.



VI.

Wanderungen im Schamchor-Gebiete.

1. Eine Fahrt an den Goktschai-See.

Eine transkaukasische Jagdpartie.



An der Nordgrenze des Zentralplateaus von Hocharmenien unter 40° 10′—40° 35′ nördlicher Breite und 62° 40′—63° 30′ östlicher Länge liegt der große Goktschai (tatarisch „der blaue Fluß"), von den Armenern Sewanga genannt, einer der größten hohen Seen der alten Welt. 6340 Fuß (engl.) liegt sein Spiegel über dem Meere, mehr als 1400 □-Werst oder 30 □-Meilen bedeckt sein blaues, unergründlich tiefes Wasser, über dem der majestätische Pelikan seine Kreise zieht. In der kahlen Gebirgswüste des einschließenden Berglandes, in den baumlosen, dem Ackerbau primitivster Form gewidmeten Niederungen ist er wie eine Oase des lebenspendenden Wassers. Zu ihm ziehen aus Nord und Ost allherbstlich große Karawanen, um die ausgezeichnete Gerste, welche an den Ufern des Goktschai-Sees gebaut wird, zu holen nach den von Heuschreckenfraß so oft heimgesuchten Ländern an der Kura und in die Bergdistrikte von Schamschadil und Karabagh.

Zu ihm wollte auch ich ziehen, müde des ewigen Einerlei der Buchenberge am Schamchor, in denen man nichts zu sehen bekam als Tatarenvieh, den schlimmsten „Waldverderber" unter der Sonne. Drei Wege führen vom Schamchor aus über den hohen Gebirgskamm an den Goktschai. Der am meisten benutzte geht im Thal des Kalakentflusses aufwärts und erreicht den See am Nordostende. Ein zweiter Saumpfad führt im Thal des Schamchor bis unweit dessen Quelle, des blauen Gokgöl-Sees, und überschreitet dann den hier niedrigen Gebirgskamm. Der dritte endlich führt durch die Bergwüsten an die Quellen des Kükürtschai. Die beiden letzteren Pfade treffen den See am Ostende.

Ich wählte den ersteren Weg, weil dieser allein meinen Tschaparen, die mich begleiteten, bekannt war.

Ein altes, auch den „Bädekern" als Motto vorgesetztes Sprüchlein des klugen Philander von Sittewald sagt:

„Wer reisen will,
Der schweig' fein still,
Brech' auf am frühen Morgen
Und laß daheim die Sorgen."

Ich folgte dem guten Rat. Ängstliche Gemüter meiner Bekannten, welche dafür hielten, daß man vor einer Goktschaifahrt erst sein Testament machen müsse, hätten mir doch nur abgeraten, und wenn man freilich auch meistens sich nur Rat erholt, um ihn nicht zu befolgen, so wollte ich doch diesmal nicht erst unnötige Diskussionen veranlassen.

Zu Anfang des Augustmondes war es, als wir an einem schönen Morgen in aller Frühe ausritten. Maki und Mathes, meine beiden armenischen Jäger, waren nicht wenig überrascht, als ich ohne jede weitere Vorbereitung die Parole ausgab: „Es geht nach dem Goktschai." Gern, sehr gern hätten sie Müdigkeit vorgeschützt, wenn sie sich nicht vor ihrem meschabegi*) zu sehr gescheut hätten.

Und es war in der That eine haarsträubende Tour bis an den See. So lange wir im Kalakentthal selbst aufwärts steigen konnten, ging es noch an. Der Weg, oder richtiger Reitpfad, ist leidlich und steigt aus dem Thale langsam aufwärts. Dazu bot er an diesem Tage besonders bunte und zahlreiche Bilder tatarischen Lebens. Es war die Zeit, wo die Tataren aus ihren Sommerlagern, den sogen. Katschoffken, wieder abwärts ziehen in ihre Winterquartiere in der heißen Kura-Ebene. Dieser „Heimzug von der Alm", wie er oft aus den deutschen Alpen beschrieben und gemalt worden ist, ist hier im fernen Asien noch unendlich viel malerischer. Da zieht das Vieh in großen Scharen voraus, Kühe, Büffel, Schafe und Ziegen, dann kommen die Menschen. Auf den Pferden reiten meist die Frauen, die Lieblingsfrau stets auf dem stattlichsten Roß; Knaben und Mädchen gehen zu Fuß. Pferde, Esel, Ochsen und Büffel tragen das Zelt und den Hausvorrat, bei dem nie einige Hühner fehlen. Den Schluß der Karawane bildet gewöhnlich das Haupt der Familie, der Mann, welcher ebenfalls zu Pferde sitzt.

Solche Wanderzüge bieten eine der seltenen Gelegenheiten, eine größere Anzahl tatarischer Schönheiten zusammen zu sehen. Tatarische Schönheiten! Man denkt an gelbe Mongolengesichter mit krummen Nasen und struppigem schwarzen Haar. Und doch giebt es, wenn auch nicht gerade häufig, Tatarinnen von unbestreitbar sinnberückender Schönheit, besonders im jugendlichen Alter. Edle, feingeschnittene Gesichter von etwas gelblicher Schattierung mit glühenden dunklen Augen und tiefschwarzem Haar, dazu eine schlanke, elastische Gestalt mit ebenmäßigen und doch üppigen Formen. Und ihr Gang, so leicht und schlank wie der der Gazelle ihrer heimatlichen Steppen.

---

*) Meschabegi tatarisch für „Waldherr", „Forstmeister".

Auch heute sah ich in schwarze Augen, „so voll von den Geheimnissen der Liebe“, daß lange noch ihr heißer Blick mich verfolgte.

Vorbei an hochliegenden Tatarendörfern, an verlassenen Sommerlagern und mit Steinen und liegenden Holzsäulen bedeckten tatarischen Friedhöfen ging der Pfad, immer höher ansteigend. Schon hatten wir die Quellen des Kalakentflusses nahezu erreicht, als der Pfad das Thal desselben verließ und in steilen Windungen nach dem Kamm des Gebirges aufwärts strebte.

Auf losem Felsgeröll kletterten die Pferde mühsam bergauf; bald waren wir genötigt abzusteigen und die Rosse am Zügel zu führen. Ich ließ Halt machen, den Pferden Wein eingießen und mit Wein getränkte Brotschnitte reichen. Erfrischt setzten sie die Klettertour fort.

Mehr als 3000 Fuß mußten so erstiegen werden. Der zu überschreitende Paß liegt 9—10 000 Fuß hoch und führt hart an dem fast 11 000 Fuß hohen Ogrudscha durch einen schmalen Sattel vorbei. Schon war es leer geworden auf den kahlen Höhen, welche im Sommer von Zelten und Weidevieh bedeckt sind. Nur hin und wieder weilte noch ein Nachzügler mit Kibitke und Herden in dem einsamen Sommerlager. Allein die Herden der Pferde, welche bis in den Herbst oben bleiben, belebten die weite Hochgebirgsszenerie.

Wo der Pfad am engsten zwischen den steilen Felsenwänden eingeklemmt ist, soll nach Makis und Mathes' Schilderung auch der Schauplatz der meisten und gefährlichsten räuberischen Anfälle sein. Jeder der beiden wußte grausige Geschichten die Menge zu erzählen aus älterer und neuester Zeit; wie z. B. noch im vorigen Herbst drei armenische Kornhändler, die mit vielem Geld, um Gerste zu kaufen, nach dem Goktschai ziehen wollten, hier von 13 Räubern angefallen und, als sie sich zur Wehre setzten, niedergemacht sein, u. a. m. In der That erblickte man neben vielen älteren drei frische Steinhaufen mit kleinen Holzkreuzen, welche zum Andenken an die Gemordeten aufgerichtet waren.

Da diese Straße für den Kornhandel von dem Goktschai-See nach der Kuraebene bei weitem die wichtigste ist und infolgedessen von vielen Karawanen und Händlern mit nicht unbedeutenden Geldsummen allherbstlich passiert wird, so läßt sich leicht denken, ein wie ergiebiges Thätigkeitsfeld hier eine vorwiegend aus Tataren bestehende Räuberbande findet.

Seitens der Regierung und Polizei geschieht meistens nichts oder doch nur Ungenügendes, um diesen Räubereien zn begegnen. So war im vorigen Herbst nach dem letzterwähnten Überfall eine Schar Kosaken zur Vertreibung der Räuber ausgeschickt worden, hatte jedoch nicht nur nichts gegen dieselben ausgerichtet, sondern war nach einem kurzen Rencontre schmählich in die Flucht geschlagen worden, so daß die Kosaken größtenteils ohne Gewehre und Kopfbedeckung unten im Thale wieder angelangt waren.

Über den Grabsteinen flatterte jetzt die rotfüßige Alpendohle und ein kleiner Falke saß unbeweglich auf dem höchsten Steinhaufen und spähte nach Beute.

Der höchste Punkt des Kammes war inzwischen erreicht und überstiegen; langsam begann das Terrain sich nach Süden zu neigen. Noch eine kurze Strecke, und vor uns lag in den Strahlen der Mittagssonne tief unten der große blaue Goktschai-See.

Von Nordwesten nach Südosten, etwa 70 Werst lang gestreckt, mit einer durchschnittlichen Breite von ca. 20 Werst, macht er den Eindruck eines kleinen Binnenmeeres. Das nördliche Ufer wird von hohen Bergen begrenzt, während im Süden eine niedrige Felswand und dahinter ebenes Land die Ufer bilden.

Noch war ich im Anschauen des Sees versunken, als Mathes mit der Hand nach Südwesten deutete und ausrief: „Dort, o Herr, ist der große Ararat!“ Ich wandte meinen Blick nach der angegebenen Richtung, und in der That zeigte er sich am südwestlichen Horizonte wie die Spitze einer Pyramide, schneeweiß im Glanze der Herbstsonne, deutlich über alle niedrigeren Höhen emporragend. Ja, das war der Ararat, der heiligste Berg des armenischen Volkes, vielleicht der Welt!

Wir machten hier eine kurze Ruhepause, während der ich mit entzückten Blicken das vor mir liegende Panorama musterte. Es war das Herz des alten Armeniens, welches der Blick umspannte; altes heiliges Land, in dem hohe Kultur schon blühte, als der Occident Europas noch in tiefer Nacht befangen lag.

Von jetzt ab ging's steiler bergab wieder auf losem, zerbröckeltem Geröll, das für den Fuß der Menschen wie der Pferde nur unsicheren Halt bot und höchst ermüdend wirkte. Es war wiederum ein steiles schluchtähnliches Thal, in dem wir mehrere tausend Fuß abwärts stiegen.

Heiß brannte die Sonne auf die nackten Felsen; nirgend eine Spur von kühlem Schatten, kein Baum, kein Strauch zu sehen! Nur kleine kugelförmige Büsche einer zierlichen Wacholderart (Juniperus Oxycedrus) waren ziemlich zahlreich an den Hängen vertreten. Hin und wieder flog ein Volk Steinhühner auf, um nach kurzem Fluge mit wunderbarer Behendigkeit bergauf laufend zu verschwinden.

Nach mehreren Stunden wurde endlich die Ebene erreicht, welche im Nordosten den See einschließt. Höchst wahrscheinlich verdankt sie ihre Entstehung dem See selbst, der entschieden einst sich nach dieser Richtung noch weiter ausgedehnt hat. Heute freilich ist sie durch eine dammartige schmale Boden-Erhebung vom See getrennt und bildet jenes dem Getreidebau so günstige fruchtbare Gelände, das gerade diese Goktschai-Gegenden zu einer Art Kornkammer Nordarmenies macht. Unweit des Tatarendorfes Schischkaja traten wir in diese Ackerbaudistrikte ein. Es war für uns Waldmenschen, die monatelang kaum ein Getreidefeld gesehen hatten, ein ungewohnter Anblick. Überall Gerstenfelder, auf denen man mit der Ernte beschäftigt war; seltener zeigte sich ein schon abgeerntetes Weizenfeld oder ein Haferacker, dessen Frucht der Reife entgegenging.

Auf dem elastischen, festen Kies des Uferdammes trabten unsere Rosse mit frischer Lust gen Osten auf das in der Südostecke des Sees belegene Armenerdorf Sagalu zu, das wir zum Nachtquartier in Aussicht genommen hatten. Deutlich sah man über den See herüber den dunklen Punkt, wo das von einer hohen Felswand beschattete Dorf lag. Aber endlos dehnte sich der Weg am Seeufer.

Da schimmert es in der Ferne wie eine grüne Oase mitten in den grauen und gelben Farben der Felsen und der erntereifen Felder. Das ist der Gillo-See, eine sumpfige Niederung, welche östlich an den Goktschai-See stößt und nur durch einen kanalartigen Zufluß mit ihm verbunden ist. Dort, wo derselbe am nächsten an den großen See herantritt, zeigt er auch noch eine größere Fläche stehenden Wassers, an dessen Rändern Bruch und Moor sich weit ausdehnen. Der Gillo-See ist bekannt als Aufenthaltsort und Brutstätte zahllosen Wassergeflügels, das von hier aus seine Ausflüge auf den großen See unternimmt.

Hier ist alles konzentriert, was die weite Wasserfläche des Goktschai-Sees an verschiedenartigem Wassergeflügel enthält. Nur der König des Sees, der stolze große Pelikan, hält sich ausschließlich auf der weiten, offenen Fläche des großen Sees auf. Eben sehen wir zwei dieser stattlichen Riesenvögel langsam über den blauen See hinziehen, während unter ihnen Scharen von Enten und Gänsen sich auf dem Wasser umhertummeln und zahllose weiße und graue Möwen hin und her flattern.

Einige Gänse sitzen am Ufer, halten uns aber nicht aus, als wir näher kommen und ich mich schußfertig machen will.

Endlich ist der Gillo-See erreicht; durch eine Furt passieren wir den Wasserarm, der diesen Sumpf mit dem großen See verbindet, und vor uns liegt unser Jagdeldorado. Es ist eine weite Sumpffläche, mit Schilf und Binsengras eingefaßt, das, soweit als der menschliche Fuß vorzudringen vermag, zur Heugewinnung abgemäht ist. Endlich können wir die Wasserfläche frei übersehen. Es ist ein wunderbarer Anblick! Mitten aus dem Wasser ragen nackte weiße Klippen hervor; sie sind völlig schwarz von Kormoranen, die auf ihnen sitzen; Tausende und aber Tausende von Gänsen, Enten, Möwen, Kormoranen fliegen hin und her oder sitzen an den unnahbaren Ufern des Sumpfes.

Langsam und vorsichtig versuche ich mich so weit als möglich der Wasserfläche zu nähern. Schon habe ich den festen Boden verlassen und befinde mich auf elastisch hin und her schwankendem Bruch, dann gilt es, von Grasbülte zu Grasbülte zu springen, die einzig festen Halt für den Fuß bieten, während dazwischen weiches, durchlassendes Moor ist. Wehe dem, welcher hier durchtritt und sinkt! Wie mit tausend Armen zieht es ihn hinab in die schlammige Tiefe; alle Anstrengungen, die er macht, beschleunigen nur das Versinken.

Ab und zu findet sich ein stehengebliebener Busch dichten Schilfes, hinter dem ich mich berge, um auf vorüberstreichendes Geflügel einen sicheren Schuß

anzubringen. Schon habe ich mehrere Möwen und Kormorane erlegt und diversen, leichtsinnig vor mir aufsteigenden Rohrweihen den Garaus gemacht, als ich eine Schar Gänse aufstehen und die Richtung über mich nach dem großen See hinnehmen sehe. Rasch ducke ich mich hinter das Schilf, unbekümmert darum, daß ich bis an die Hüften im Wasser sitze, und hebe langsam die Flinte. Etwa hundert Fuß über mir ziehen die Gänse. Ich halte einer genau vor den Bauch, wo die weichen Federn am leichtesten ein Eindringen des Schrotes gestatten. Als es knallt, zuckt meine Gans zusammen, ohne jedoch zu fallen. Rasch sende ich den zweiten Schuß hinterher, ihr Flug wird schwächer und niedriger, und hinter dem Damm, der die Aussicht nach dem großen See versperrt, scheint sie herunter zu kommen. Da Maki und Mathes auf dem Damm sind, so winke ich ihnen zu und sehe bald darauf den letzteren mit der Gans erscheinen und sie am Sattel befestigen. Inzwischen setze ich meinen Sumpfmarsch mit Hindernissen fort. Bald habe ich die Grenze erreicht, wo Moor und offener Sumpf aneinander stoßen und ein weiteres Vordringen unmöglich ist. Hier steht längs des Ufers noch eine schmale Wand hohen Schilfes, und durch diese gedeckt, beginne ich zu birschen. „Karo“ und „Lady“, die treuen Setter, schleichen still hinter mir her. In dieser beschwerlichen, aber auch andererseits wieder günstigen Position hatte ich reichliche Gelegenheit, meine Jagd- und Schießlust zu befriedigen. Zahlreiche Beute wurde gestreckt. Bei jedem Schusse kam Leben und Bewegung unter die Vogelwelt des Sumpfes; indessen schien dem Geflügel das Geräusch unbekannt zu sein, oder es kannte zu gut die Sicherheit seines Aufenthaltsortes, denn nur wenige Fuß hoben sich die Vögel, um sofort wieder ihren Platz einzunehmen. Langsam schlich ich weiter. Jetzt erreichte ich eine Stelle, wo ich durch eine Lücke im Schilf einen Blick auf die offene Wasserfläche werfen konnte. Hier schwammen, unbekümmert um die vorigen Schüsse, mehrere Schoof Enten vergnügt hart am Ufer. Einen Schuß sende ich unter etwa ein Dutzend junger Krickenten, die unter Leitung der Alten hier Schwimmexkursionen machen, den anderen zwischen drei dicht nebeneinander langsam einherschwimmende Stockenten. Fünf kleine und zwei große Enten liegen nach den Schüssen zappelnd auf dem Rücken. Aber wie derselben habhaft werden, da sie etwa 10 Schritte vom Ufer entfernt sind und weit und breit keine Stange zu beschaffen ist? Der herbeigerufene Mathes weiß sich indessen zu helfen. Er befestigt an einem langen Strick einen Stein und wirft diesen über die Enten fort, so daß die entstehenden kleinen Wellen die Körper immer näher dem Ufer treiben, bis er sich ihrer bemächtigen kann. „Karo“ und „Lady“, als echte Tatarskisetter, und weil ihnen das Apportieren nicht beigebracht war, verhalten sich natürlich gänzlich teilnahmslos, bis die letztere endlich einzusehen scheint, was hier not thut. Ich schieße einen mächtigen Kormoran, der etwa 30 Schritte vom Ufer ins Wasser fällt und dort mit Ständern und Flügeln gewaltig um sich schlägt. Da springt die Hündin ins

Wasser, ergreift den sich heftig sträubenden Vogel bei den Flügeln und bringt ihn stolz ans Ufer.

Inzwischen hatte ich von sämtlichen sichtbaren Geflügelarten mindestens ein Exemplar erlegt; auch an eßbarer Beute war genügend vorhanden, und die immer tiefer sinkende Sonne mahnte zum Aufbruch nach dem noch fernen Nachtquartier. Die Pferde wurden wieder bestiegen und raschen Schrittes ritten wir gen Süden. Noch galt es, fast die ganze Ostseite des Sees zu umreiten.

Die Dunkelheit war schon völlig hereingebrochen, als uns lebhaftes Hundegebell die Nähe des Dorfes Sagalu verkündete. Bald umgab uns eine wütende Meute jener großen gelben Hunde, welche man gerade hier in vorzüglicher Schönheit findet. Sie stehen in ihrer äußeren Erscheinung gewissermaßen zwischen dem Bernhardiner und dem spitzschnauzigen Wolfshunde des Kaukasus. Kaum war es uns möglich, langsam in das Dorf vorzudringen, so energisch stellte sich uns die Hundeschar entgegen, die am meisten über unsere vierbeinigen Begleiter entrüstet zu sein schien, welche sie als unbefugte Eindringlinge ansah. „Karo" und „Lady" duckten sich denn auch ganz still zwischen den Pferden.

Mathes hatte hier einen Gastfreund Namens Alti; zu ihm führte er uns. Vor der Thür des Hauses machten wir Halt und schickten Mathes als Abgesandten vor. Der Herr des Hauses war nicht daheim, indes hießen uns die Frauen näher treten und im Hofe warten. Zwei tiefverschleierte Weiber, umgeben von einer zahlreichen Kinderschar, erschienen und trugen Teppiche und Decken in eine geschützte Ecke des Hofes, wo ich mich, von den Strapazen des Tages ermüdet, niederließ. Kinder und Hunde bildeten bald eine neugierige Gruppe um den Fremden, vielleicht den ersten Europäer, den sie in der Nähe gesehen. Nichts Hübscheres giebt es, als diese kleinen armenischen Mädchen mit ihren brünetten Gesichtern und ihren brennenden schwarzen Augen, mit denen sie mich als ein wunderbares Fabelwesen anstaunten.

Endlich erschien auch der Herr des Hauses mit seinem Bruder, der mit ihm zusammen haushielt, und begrüßte mich mit Händedruck und Verbeugung als seinen Gast. Von diesem Moment ab war ich der Herr des Hauses. Sofort wurde uns das größte und beste Gemach eingeräumt, Teppiche und Kissen gebreitet und ein Nachtmahl gerüstet.

Es war ein mit rohen Steinen gewölbter Raum, in dem wir uns niederließen. Durch eine zugleich als Schornstein dienende Öffnung in der Decke fiel spärliches Licht ein. Heute abend erleuchtete eine kleine qualmende Naphthalampe das Gemach. Nebenan war ein großer Stall, in dem unsere Pferde neben den Rossen und Büffeln unseres Wirts Platz fanden. Mit Hilfe der mitgebrachten Decken und der Teppiche und Kissen meines Wirts war mir bald ein behagliches Lager hergestellt. Dann genoß ich ein Glas Thee und, auf das weitere Nachtmahl verzichtend, suchte ich bald im Schlafe Erholung von den Beschwerden dieses mühe- und inhaltsreichen Tages.

Ich träumte von meinen Jagderlebnissen; dann verwob sich in meinen Traum das Bild einer schönen jungen Armenerin mit langen schwarzen Locken und heißen, liebedürstenden Augen. Mir war es, als ob sie sich auf mich niederbeuge, mich zu küssen. Da erwachte ich wie von der Berührung mit etwas Feuchtkaltem, und siehe da, statt der verführerischen Tochter Haigks, von der ich geträumt, stand vor meinem Lager ein mächtiger Büffel und blies mir seinen Atem neugierig ins Gesicht!

Als ich um mich blickte, befand ich mich allein im Zimmer. Es war noch früher Morgen, aber meine beiden Jäger hatten bereits ihr Lager verlassen und machten sich bei den Pferden zu schaffen.

Bald erschien Maki mit dem Samowar und bereitete den Thee, an dem diesmal unser Wirt nicht teilnahm. Dann kam auch dieser zum Vorschein und begrüßte mich mit freundlichem „bar eless!“ (d. h. „Guten Morgen!“).

Rasch wurde dann etwas Toilette gemacht, und von Mathes begleitet, machte ich mich hinaus, um mir die Gegend näher anzusehen.

Es war ein freundlicher Sonntagmorgen. Hell und warm strahlte die Sonne hernieder, aber ein frischer Zugwind, der vom See herwehte, milderte die Hitze. Überall standen die Bewohner des Dorfes in Gruppen zusammen; eben war der in der Frühe abgehaltene Gottesdienst zu Ende. Der alte Pope in langem grauen Talar, mit schwarzer hoher Mütze, kam an uns vorüber und bot freundlichen Gruß. Es galt wieder einen fortgesetzten Kampf mit den Hunden, als wir die Gassen des Dorfes passierten, um auf das hinter dem in einer Bucht gelegenen Dorfe aufsteigende hohe Seeufer zu gelangen. Vor einigen Häusern waren die Frauen mit ihrer Morgen-, vielleicht auch Sonntagstoilette beschäftigt. Sie wuschen sich, indem sie aus den hohen Kupferkannen Wasser in die hohlen Hände und dann über Gesicht und Oberkörper gossen. Wenn sie uns bemerkten, war ihre einzige Sorge, das Gesicht zu verhüllen, während Busen und Nacken unseren Blicken preisgegeben blieben. So ist es echt orientalische Art und Sitte.

Auf dem steinigen Plateau, welches steil nach dem See hin abstürzt, wehte der Wind noch viel frischer als unten. Es war ein herrlicher Blick auf die weite blaue Wasserfläche. Felstauben flogen aus den Klüften auf und wiegten sich in spielendem Fluge in der Luft. Die Steinlerche sang ihr einfaches, trillerndes Lied. Sonst war alles still. Fern am Horizonte sah man einige Fischerkähne auf dem See schwimmen. Da, wo man am besten und freiesten Ausschau halten konnte, hatte ich mich vor einem großen Felsblocke gelagert. Ein selten wohliges Gefühl war es, hier zu ruhen und zu schauen; freier atmete die Brust in der frischen Luft, die über den See herstrich. Unwillkürlich erfaßte mich die Lust zu einem kühlen Bade. Ich wollte nun auch im Goktschai geschwommen haben. Bald war ein Pfad gefunden, der hinab ans Seeufer führte, und während Mathes Wache hielt, schwamm ich hinaus in den See, von

den treuen Hunden begleitet. Das Wasser war allerdings kälter als ich erwartet hatte, desto erfrischender aber wirkte das Bad. Neu belebt trat ich den Rückweg an.

Vor der Thür unseres gastlichen Hauses schien inzwischen ein Auflauf stattgefunden zu haben. Ein Haufen armenischer Männer stand lebhaft sprechend und gestikulierend auf der Straße; unter ihnen auch Alti und sein Bruder. Schon fürchtete ich, daß eine feindliche Demonstration gegen uns beabsichtigt werde, aber Mathes berichtete bald, daß die Ursache des Auflaufs eine durchaus andere sei. Die russische Regierung hatte den Getreideexport aus den Goktschaigegenden plötzlich sistiert und angeordnet, daß alles Korn für Kronzwecke disponibel bleiben müsse. Diese Nachricht war eben eingetroffen und hatte die Gemüter heftig erregt.

Während unserer Abwesenheit hatte Maki aus unserer gestrigen Jagdbeute mit Hilfe unserer freundlichen Wirte ein ausgezeichnetes Dejeuner hergerichtet. Es gab Wildtaubensuppe, mehrere Arten gebratener Enten, einen guten Plow und dazu frischen Lawasch, Süd und Kattech*) als Getränke. Zuerst wurde ich bedient, während mein Wirt und andere inzwischen eingetroffene Gäste stehend zusahen; erst als ich mein Mahl beendet hatte, ließen auch die anderen nach orientalischer Sitte sich auf den Teppich nieder und aßen.

Dann wurden die Rosse gesattelt, und es hieß Abschied nehmen. Ein Händedruck, ein dankbares **„suner hagalem!“** („Schön Dank!“), und unter Hundegebell ging's zum Dorfe hinaus. Eben als wir vorüberritten, landete gerade einer der schwerfälligen, plumpen Kähne, wie sie am Goktschai gebräuchlich sind. Es waren Fischer, die vom Fange heimkehrten. Sie brachten ein Netz voll jener großen, schmackhaften Forellen, die dem Goktschai eigentümlich sind. Heute enthielt das Boot aber noch einen seltenen Fang. Ich sah einen großen weißen Vogel im Kahn zappeln, und als ich neugierig näher ritt, war es ein fast völlig ausgewachsener junger Pelikan, den die Fischer im Netz gefangen hatten. Die eine mächtige Schwinge schien verletzt zu sein, sie hing schlaff herunter, während der Vogel mit dem anderen Flügel energisch um sich schlug. Dabei blickte er mit seinen großen leuchtenden Augen ängstlich um sich. Die Fischer boten mir den Vogel zum Kaufe an; ich mußte indessen des Transports halber auf die Erwerbung verzichten.

Wieder umritten wir das Ostende des Sees, um nach dem Gillo-See zu gelangen, und vom hohen Uferrande konnte ich in der unabsehbaren Längsausdehnung des Goktschai weit nach Westen schauen. Dort im fernen Westen, am anderen Ende, wo das Molokanerdorf Helenofka liegt, weilte damals ein guter Bekannter, der Zoologe Dr. Brandt aus Petersburg, der Sohn des berühmten alten Akademikers, der im Auftrage der Petersburger Akademie den bisher noch

*) Plow = Pillau, das bekannteste orientalische Gericht: Reis mit Butter und Rosinen. Lawasch: das ungesäuerte, in flachen Kuchen gebackene westasiatische Brot. Süd und Kattech: süße und saure Milch nach orientalischer Weise.

unerforschten Goktschai, besonders bezüglich seiner Wasserfauna und seiner Tiefen-Verhältnisse, untersuchen sollte. Gern hätte ich ihn dort besucht, aber es war zu weit, und es hätte eines mehrtägigen Rittes bedurft, seinen Wohnort zu erreichen.

Am Gillo-See war Diana heute mir weniger günstig als tags zuvor. Noch war ich ziemlich weit entfernt, als ich auf schon abgeernteten Feldern eine große Schar Wildgänse bemerkte, wohl mehrere Hundert an der Zahl, die sich dort behaglich sonnten. Ich versuchte mich anzuschleichen und schickte meine Tschaparen hinter den Hügel herum, um die Gänse auf- und nach mir hinzutreiben. Der Plan mißlang jedoch. Kaum hatten wir uns etwas genähert, als einige alte Ganser ihren Alarmruf erschallen ließen, worauf die ganze Schar nach dem großen See hin entfloh.

Auch am Gillo-See erlegte ich zwar manches Geflügel, wurde jedoch der nutzbaren Enten nicht habhaft. Nach einigen Stunden gab ich die Jagd auf.

Fern nach Osten zu ragte es wie eine Gruppe mächtiger hoher Bäume über das kahle Land, wo sonst kein Baum, kein Strauch zu sehen war. „Das sind die Weiden von Basar-gedschar," belehrte mich Mathes. Basar-gedschar war mir als eins der größten und reichsten Armenierdörfer auf dieser Seite des Sees genannt worden. Hier wollte ich heute mein Nachtquartier nehmen.

So ritten wir denn am Rande des Sumpfes gen Osten. Deutlich konnte man sehen, wie einst der Gillo-See sich viel weiter ausgedehnt hatte und allmählich immer mehr bis zu seiner jetzigen Größe eingetrocknet war. Auf dem ihm abgewonnenen Terrain wuchs jetzt wertvolles Gras, auf den höheren Partien auch Gerste und Hafer.

Mehrere Tatarendörfer mußten wir passieren, in denen die Leute bei der Arbeit des Getreideeinbringens und -Ausdreschens beschäftigt waren. Die Wagen, welche man hier benutzt, sind die alten orientalischen Arben. Durch die aus einer massiven, runden Holzscheibe bestehenden Räder führt die starke, hölzerne Achse, an der unten die Deichsel befestigt ist und auf der an schrägen Stützen die Leitern ruhen, zwischen denen die Ladung, Heu oder Getreide, aufgestapelt wird. Noch einfacher ist die Methode des Dreschens, welche wir heute mehrfach beobachten konnten. Ein dickes, ziemlich schweres Brett, auf der Unterseite mit scharfen Steinen besetzt, auf dessen eines Ende sich ein Mensch (hier meistens eine Frau) stellt, wird wie ein Schlitten durch einen Ochsen über das auf dem festen und geebneten Boden ausgebreitete Getreide gezogen. So mag auch zu alttestamentlichen Zeiten im Lande Kanaan gedroschen worden sein, und bezeichnend ist das biblische Gebot, daß man dem Ochsen, der da drischet, nicht das Maul verbinden solle.

Alle diese tatarischen Niederlassungen stehen auf der Stelle alter armenischer Dörfer, die erst im vorigen Jahrhundert durch Lesghiner und Tataren zerstört worden sind. Noch findet man überall halbzerstörte Kirchen und Kapellen neben den armenischen Friedhöfen, auf denen jetzt das Vieh der Tataren weidet.

Mehrere solcher Friedhöfe passierten wir auch heute. Stattliche Grabsteine, zum Teil mit Bildern und Inschriften verziert, deckten die Gräber der alten Armener, dieses von dem Fatum der Geschichte so stiefmütterlich behandelten, begabten, fleißigen Volkes.

Auf einem Grabsteine sah man einen Jäger auf seinem Rosse mit einer Flinte bewehrt, der auf einen flüchtigen Hirsch zielte. Auf einem anderen stand ein Mann mit einem Kruge und darunter ein Spruch, der, wie Mathes übersetzte, jeden Vorübergehenden aufforderte, auf das Wohl des hier Ruhenden einen fröhlichen Trunk zu thun.

Durch die Besichtigung dieser Reste alten Armenertums war Mathes, der gebildetere meiner Jäger, der sogar armenisch und russisch lesen und schreiben konnte, gesprächig geworden und erzählte mir viel von verborgenen Schätzen, die an diesen Orten gefunden seien oder noch ruhen sollten. Da sollte unweit unseres heutigen Reiseziels ein Tatarendorf liegen auf den Ruinen eines alten armenischen Königspalastes, in welchem noch unermeßliche Schätze ihrer Hebung harrten. Schon manche Kuffchine voll Gold- und Silbermünzen sei dort gefunden worden, aber noch sei der Hauptschatz verborgen. Eines Tataren Hütte stehe gerade über dem geheimnisvollen Orte; ein altes Pergament sei vorhanden, welches von einem alten tatarischen Mollah gehütet werde und in alter armenischer Schrift genau angebe, wo nnd wie der Schatz zu finden sei. Auch der Gastfreund in Basargedschar, zu dem er mich führen werde, habe seinen Reichtum einem Schatz zu verdanken, den sein Vater ganz unverhofft gefunden habe.

Inzwischen waren wir näher und näher den hohen Weiden gekommen, die, wie wir jetzt sahen, auf einem inmitten des Dorfes am vorüberfließenden Bache gelegenen Friedhofe standen. Bald ritten wir in das Dorf ein. In einem der wenigen über der Erde ganz aus Stein gebauten Häuser, welche das Dorf enthielt, sollte unser Gastfreund, Kasper mit Namen, wohnen. Als wir dasselbe erreicht hatten, trafen wir den Besitzer nicht anwesend. Statt seiner erschien aber sein altes Mütterchen, eine hohe Siebzigerin, und machte die Honneurs des Hauses. Freundlichst kredenzte sie uns aus der Branntweinflasche den Willkommentrunk; dann wurden wir ins Gastzimmer, ein neuerbautes, geräumiges Gemach, geführt, wo wir uns nach Möglichkeit wohnlich einrichteten.

Auch später bekamen wir von der jüngeren weiblichen Einwohnerschaft des Hauses nichts zu sehen. Mutter Kasper ließ es sich nicht nehmen, allein mich zu bedienen und zu unterhalten. Vieles erzählte sie von der diesjährigen Ernte und der Furcht, welche man noch vor etwaigem Hagelschaden hege, der fast jedes Jahr den im übrigen sicheren und guten Ertrag der Äcker gefährde. Dann sprach sie von der wunderthätigen warmen Quelle, welche etwa 30 Werst weit im Gebirge entspringe und unfehlbare Heilung jedem Leidenden bringe. Auch ich sollte nicht versäumen, dieselbe wenigstens zu besuchen. Am lebhaftesten aber wußte das alte, gute Mütterchen von ihrer vor ca. 20 Jahren unternommenen

Wallfahrt nach Jeriszagam (d. h. Jerusalem) zu erzählen. Mehrere Monate hatte die Hin- und Rückreise gedauert, vielen Gefahren war sie in den durchzogenen türkischen Provinzen ausgesetzt gewesen, und am heiligen Grabe hatte die Habsucht christlicher Priester ihre Barschaft verschlungen. „O Herr, Du glaubst nicht, wie geldgierig die Popen sind!“ rief die Alte mit Entrüstung aus.

Aber Mutter Kasper sorgte nicht nur für die Unterhaltung, sondern auch in ausgezeichneter Weise für unsere Verpflegung. Wir verbrachten hier die Nacht in angenehmer und behaglicher Weise. Am nächsten Morgen aber reichte uns das Mütterchen betrübten Angesichts den Abschiedstrunk; trotz vieler dringender Einladungen zum Bleiben mußten wir aufbrechen. Also nochmals „suner hagalem!“ und in flottem Trabe ging's nach Westen zu. Auf unserem Heimwege begleiteten uns eine Strecke weit mehrere Tataren, welche sich die Gelegenheit nicht entgehen ließen, uns die Schnelligkeit ihrer Rosse durch einen Wettlauf zu zeigen. In der That werden am Goktschai die besten und dauerhaftesten Pferde der ganzen Gegend gezogen.

Ohne weiter viel Bemerkenswertes zu erleben, langten wir am Abend nach äußerst mühseliger Rückreise wieder im freundlichen Försterhause zu Kalakent an.



2. Eine Entdeckungsreise nach dem Gökgöl-See (eine der Quellen des Schamchors).

„Wem Gott will rechte Gunst erweisen,
Den schickt er in die weite Welt,
Dem will er seine Wunder weisen
In Strom und Wald, in Flur und Feld.“
Eichendorff.

Wie eine dunkle Sage war schon mehrfach das Gerücht zu uns gedrungen, daß der Schamchor, in dessen oberem und Quellengebiet sich geraume Zeit mein Wirkungskreis bewegte, seinen Ursprung aus einem wunderbaren blauen Gebirgssee nehme, der hoch oben an der Wasserscheide nach dem großen Goktschai-See liege. Tataren, die aus den oberen Schamchorgegenden kamen, bestätigten teilweise diese Kunde; teilweise leugneten sie das Vorhandensein des rätselhaften Sees. Ein deutscher Bergmann behauptete sogar, den See gesehen zu haben, da er aber im Rufe stand, es mit der Wahrheit nicht allzugenau zu nehmen, so schien die Sache immer noch zweifelhaft. Auf den sonst leidlich genauen russischen Generalstabskarten größten Maßstabes, den sog. Fünfwerstkarten, war nichts verzeichnet; auch interpellierte russische Lokalbeamte, wie Förster zc., wußten nichts Genaues und hatten ebenfalls ihre Kenntnis des Sees nur von Hörensagen.

Wir, ein junger Ingenieur, Tiroler von Abstammung, und ich, hatten damals unser Sommerquartier am oberen Schamchor aufgeschlagen, um forstliche

und bautechnische Arbeiten zum Zweck der Flößbarmachung dieser für die Ausnutzung der dichten Waldungen an beiden Ufern höchst wichtigen Wasserstraße auszuführen. Der Reiz der Entdeckung des rätselhaften Sees, der sogar unter Umständen für unsere Projekte von großer Bedeutung sein konnte, hatte uns schon lange gelockt. Von vielen Seiten war uns abgeraten worden, wegen der großen Schwierigkeiten und Gefahren, die mit einer solchen Expedition verbunden seien. Indessen wir beschlossen, es frisch zu wagen, auch wenn ein kleiner Kampf mit Tataren dabei allenfalls vorkommen sollte.

Es war am ersten Tage des Augustmondes, als wir früh noch vor 6 Uhr von unserem Zelt aufbrachen. Unsere treuen, ausdauernden Rosse, von denen meines den Namen „Hans" trug, während mein Gefährte das seinige „Michel" getauft hatte, hatten wir zu der voraussichtlich höchst anstrengenden Tour vorher gehörig ruhen lassen. Meine beiden berittenen Jäger, Maki und Mathes, zwei junge findige Armener, und meine treuen Setterhunde, „Karo" und „Lady", begleiteten uns.

Rasch war ein Glas Thee getrunken, und fort ging's in flottem Trabe den Schamchor aufwärts, den hier ziemlich ebene schmale Wiesenflächen zu beiden Seiten einfassen.

Bald war der Einfluß des Koschkartschai passiert; enger und enger wurde das von dicht bewaldeten Bergen eingeschlossene Flußthal; nicht lange, und unser schmaler, stellenweise kaum sichtbarer Pfad führte uns in dunkeln Buchenwald. Mühsam kletterten unsere Pferde über das Felsgeröll, welches hier den Pfad versperrte, bald steil bergauf, bald ebenso wieder bergab in die zahlreichen kleinen Seitenschluchten, bis endlich wieder besseres Terrain erreicht wurde. Jetzt waren wir an der Stelle, wo am linken Ufer das wilde, tief eingeschnittene Thal des Kükürtschai in den Schamchor einmündet. Uns gegenüber lag auf hohem Felsen das Tatarendorf Tschessalar. Weiter ging's nunmehr auf besserem Wege dicht am Schamchor, der hier in ein enges, felsiges Bett eingezwängt ist. Mehrfach mußte der Fluß passiert werden, da je nach Beschaffenheit des Terrains der Pfad bald auf dem rechten, bald auf dem linken Ufer führte.

Noch ein ziemlich bedeutender Nebenfluß mündete auf dem linken Ufer ein, fast so groß wie der Hauptfluß selbst. Hier verlor sich unser Pfad, und nur eine schmale Fährte, von Vieh ausgetreten, führte steil einen hohen Berg hinan. Wir waren zweifelhaft, wie weiter zu gelangen sei; ob wir versuchen sollten, im Flußbett selbst uns aufwärts zu arbeiten, oder den Berg zu erklimmen. Indes hatte uns die Erfahrung schon reiflich belehrt: besser ein schlechter und steiler Pfad, auch wenn es nur eine Viehfährte ist, als gar keine Spur eines Weges.

Über eine Stunde dauerte die mühsame Kletterpartie, bis wir oben angelangt waren. Der schmale Pfad führte dann oben an der Bergwand entlang. Anstatt des dunkeln, schattigen Buchenwaldes traten wir jetzt in lichtere Bestände, wo die Eiche über den verschiedensten Strauchholzarten als Oberbaum stand; eine Wald-

Wallfahrt nach Jeriszagam (d. h. Jerusalem) zu erzählen. Mehrere Monate hatte die Hin- und Rückreise gedauert, vielen Gefahren war sie in den durchzogenen türkischen Provinzen ausgesetzt gewesen, und am heiligen Grabe hatte die Habsucht christlicher Priester ihre Barschaft verschlungen. „O Herr, Du glaubst nicht, wie geldgierig die Popen sind!“ rief die Alte mit Entrüstung aus.

Aber Mutter Kasper sorgte nicht nur für die Unterhaltung, sondern auch in ausgezeichneter Weise für unsere Verpflegung. Wir verbrachten hier die Nacht in angenehmer und behaglicher Weise. Am nächsten Morgen aber reichte uns das Mütterchen betrübten Angesichts den Abschiedstrunk; trotz vieler dringender Einladungen zum Bleiben mußten wir aufbrechen. Also nochmals „suner hagalem!“ und in flottem Trabe ging's nach Westen zu. Auf unserem Heimwege begleiteten uns eine Strecke weit mehrere Tataren, welche sich die Gelegenheit nicht entgehen ließen, uns die Schnelligkeit ihrer Rosse durch einen Wettlauf zu zeigen. In der That werden am Goktschai die besten und dauerhaftesten Pferde der ganzen Gegend gezogen.

Ohne weiter viel Bemerkenswertes zu erleben, langten wir am Abend nach äußerst mühseliger Rückreise wieder im freundlichen Försterhause zu Kalakent an.

---

2. Eine Entdeckungsreise nach dem Gökgöl-See (eine der Quellen des Schamchors).

„Wem Gott will rechte Gunst erweisen,
Den schickt er in die weite Welt,
Dem will er seine Wunder weisen
In Strom und Wald, in Flur und Feld.“
Eichendorff.

Wie eine dunkle Sage war schon mehrfach das Gerücht zu uns gedrungen, daß der Schamchor, in dessen oberem und Quellengebiet sich geraume Zeit mein Wirkungskreis bewegte, seinen Ursprung aus einem wunderbaren blauen Gebirgssee nehme, der hoch oben an der Wasserscheide nach dem großen Goktschai-See liege. Tataren, die aus den oberen Schamchorgegenden kamen, bestätigten teilweise diese Kunde; teilweise leugneten sie das Vorhandensein des rätselhaften Sees. Ein deutscher Bergmann behauptete sogar, den See gesehen zu haben, [illegible] aber
im Rufe stand, es mit der Wahrheit nicht allzugena[illegible]men, [illegible] die
Sache immer noch zweifelhaft. Auf den sonst leidl[illegible]
stabskarten größten Maßstabes, den sog. Fünfwerst[illegible]
auch interpellierte russische Lokalbeamte, wie För[illegible]
und hatten ebenfalls ihre Kenntnis des Sees n[illegible]

Wir, ein junger Ingenieur, T[illegible]
damals unser Sommerquartier am o[illegible]

und bautechnische Arbeiten zum Zweck der Flößbarmachung dieser für die Ausnutzung der dichten Waldungen an beiden Ufern höchst wichtigen Wasserstraße auszuführen. Der Reiz der Entdeckung des rätselhaften Sees, der sogar unter Umständen für unsere Projekte von großer Bedeutung sein konnte, hatte uns schon lange gelockt. Von vielen Seiten war uns abgeraten worden, wegen der großen Schwierigkeiten und Gefahren, die mit einer solchen Expedition verbunden seien. Indessen wir beschlossen, es frisch zu wagen, auch wenn ein kleiner Kampf mit Tataren dabei allenfalls vorkommen sollte.

Es war am ersten Tage des Augustmondes, als wir früh noch vor 6 Uhr von unserem Zelt aufbrachen. Unsere treuen, ausdauernden Rosse, von denen meines den Namen „Hans" trug, während mein Gefährte das seinige „Michel" getauft hatte, hatten wir zu der voraussichtlich höchst anstrengenden Tour vorher gehörig ruhen lassen. Meine beiden berittenen Jäger, Maki und Mathes, zwei junge findige Armener, und meine treuen Setterhunde, „Karo" und „Lady", begleiteten uns.

Rasch war ein Glas Thee getrunken, und fort ging's in flottem Trabe den Schamchor aufwärts, den hier ziemlich ebene schmale Wiesenflächen zu beiden Seiten einfassen.

Bald war der Einfluß des Koschkartschai passiert; enger und enger wurde das von dicht bewaldeten Bergen eingeschlossene Flußthal; nicht lange, und unser schmaler, stellenweise kaum sichtbarer Pfad führte uns in dunkeln Buchenwald. Mühsam kletterten unsere Pferde über das Felsgeröll, welches hier den Pfad versperrte, bald steil bergauf, bald ebenso wieder bergab in die zahlreichen kleinen Seitenschluchten, bis endlich wieder besseres Terrain erreicht wurde. Jetzt waren wir an der Stelle, wo am linken Ufer das wilde, tief eingeschnittene Thal des Kükürtschai in den Schamchor einmündet. Uns gegenüber lag auf hohem Felsen das Tatarendorf Tschessalar. Weiter ging's nunmehr auf besserem Wege dicht am Schamchor, der hier in ein enges, felsiges Bett eingezwängt ist. Mehrfach mußte der Fluß passiert werden, da je nach Beschaffenheit des Terrains der Pfad bald auf dem rechten, bald auf dem linken Ufer führte.

Noch ein ziemlich bedeutender Nebenfluß mündete auf dem linken Ufer ein, fast so groß wie der Hauptfluß selbst. Hier verlor sich unser Pfad, und nur eine schmale Fährte, von Vieh ausgetreten, führte steil einen hohen Berg hinan. Wir waren zweifelhaft, wie weiter zu gelangen sei; ob wir versuchen sollten, im ...t selbst uns aufwärts zu arbeiten, oder den Berg zu erklimmen. Indes ... Erfahrung schon reiflich belehrt: besser ein schlechter und steiler ...nn es nur eine Viehfährte ist, als gar keine Spur eines Weges. ...e Stunde dauerte die mühsame Kletterpartie, bis wir oben angelangt ...chmale Pfad führte dann oben an der Bergwand entlang. Anstatt ...hattigen Buchenwaldes traten wir jetzt in lichtere Bestände, wo die verschiedensten Strauchholzarten als Oberbaum stand; eine Wald-

Wallfahrt nach Jeriszagam (d. h. Jerusalem) zu erzählen. Mehrere Monate hatte die Hin- und Rückreise gedauert, vielen Gefahren war sie in den durchzogenen türkischen Provinzen ausgesetzt gewesen, und am heiligen Grabe hatte die Habsucht christlicher Priester ihre Barschaft verschlungen. „O Herr, Du glaubst nicht, wie geldgierig die Popen sind!“ rief die Alte mit Entrüstung aus.

Aber Mutter Kasper sorgte nicht nur für die Unterhaltung, sondern auch in ausgezeichneter Weise für unsere Verpflegung. Wir verbrachten hier die Nacht in angenehmer und behaglicher Weise. Am nächsten Morgen aber reichte uns das Mütterchen betrübten Angesichts den Abschiedstrunk; trotz vieler dringender Einladungen zum Bleiben mußten wir aufbrechen. Also nochmals „suner hagalem!“ und in flottem Trabe ging's nach Westen zu. Auf unserem Heimwege begleiteten uns eine Strecke weit mehrere Tataren, welche sich die Gelegenheit nicht entgehen ließen, uns die Schnelligkeit ihrer Rosse durch einen Wettlauf zu zeigen. In der That werden am Goktschai die besten und dauerhaftesten Pferde der ganzen Gegend gezogen.

Ohne weiter viel Bemerkenswertes zu erleben, langten wir am Abend nach äußerst mühseliger Rückreise wieder im freundlichen Försterhause zu Kalakent an.



2. Eine Entdeckungsreise nach dem Gökgöl-See (eine der Quellen des Schamchors).

„Wem Gott will rechte Gunst erweisen,
Den schickt er in die weite Welt,
Dem will er seine Wunder weisen
In Strom und Wald, in Flur und Feld.“
Eichendorff.

Wie eine dunkle Sage war schon mehrfach das Gerücht zu uns gedrungen, daß der Schamchor, in dessen oberem und Quellengebiet sich geraume Zeit mein Wirkungskreis bewegte, seinen Ursprung aus einem wunderbaren blauen Gebirgssee nehme, der hoch oben an der Wasserscheide nach dem großen Goktschai-See liege. Tataren, die aus den oberen Schamchorgegenden kamen, bestätigten teilweise diese Kunde; teilweise leugneten sie das Vorhandensein des rätselhaften Sees. Ein deutscher Bergmann behauptete sogar, den See gesehen zu haben, da er aber im Rufe stand, es mit der Wahrheit nicht allzugenau zu nehmen, so schien die Sache immer noch zweifelhaft. Auf den sonst leidlich genauen
stabskarten größten Maßstabes, den sog. Fünfwerstkarten,
auch interpellierte russische Lokalbeamte, wie Förster 2c.,
und hatten ebenfalls ihre Kenntnis des Sees nur von

Wir, ein junger Ingenieur, Tiroler
damals unser Sommerquartier am oberen

und bautechnische Arbeiten zum Zweck der Flößbarmachung dieser für die Ausnutzung der dichten Waldungen an beiden Ufern höchst wichtigen Wasserstraße auszuführen. Der Reiz der Entdeckung des rätselhaften Sees, der sogar unter Umständen für unsere Projekte von großer Bedeutung sein konnte, hatte uns schon lange gelockt. Von vielen Seiten war uns abgeraten worden, wegen der großen Schwierigkeiten und Gefahren, die mit einer solchen Expedition verbunden seien. Indessen wir beschlossen, es frisch zu wagen, auch wenn ein kleiner Kampf mit Tataren dabei allenfalls vorkommen sollte.

Es war am ersten Tage des Augustmondes, als wir früh noch vor 6 Uhr von unserem Zelt aufbrachen. Unsere treuen, ausdauernden Rosse, von denen meines den Namen „Hans“ trug, während mein Gefährte das seinige „Michel“ getauft hatte, hatten wir zu der voraussichtlich höchst anstrengenden Tour vorher gehörig ruhen lassen. Meine beiden berittenen Jäger, Maki und Mathes, zwei junge findige Armener, und meine treuen Setterhunde, „Karo“ und „Lady“, begleiteten uns.

Rasch war ein Glas Thee getrunken, und fort ging's in flottem Trabe den Schamchor aufwärts, den hier ziemlich ebene schmale Wiesenflächen zu beiden Seiten einfassen.

Bald war der Einfluß des Koschkartschai passiert; enger und enger wurde das von dicht bewaldeten Bergen eingeschlossene Flußthal; nicht lange, und unser schmaler, stellenweise kaum sichtbarer Pfad führte uns in dunkeln Buchenwald. Mühsam kletterten unsere Pferde über das Felsgeröll, welches hier den Pfad versperrte, bald steil bergauf, bald ebenso wieder bergab in die zahlreichen kleinen Seitenschluchten, bis endlich wieder besseres Terrain erreicht wurde. Jetzt waren wir an der Stelle, wo am linken Ufer das wilde, tief eingeschnittene Thal des Kükürtschai in den Schamchor einmündet. Uns gegenüber lag auf hohem Felsen das Tatarendorf Tschessalar. Weiter ging's nunmehr auf besserem Wege dicht am Schamchor, der hier in ein enges, felsiges Bett eingezwängt ist. Mehrfach mußte der Fluß passiert werden, da je nach Beschaffenheit des Terrains der Pfad bald auf dem rechten, bald auf dem linken Ufer führte.

Noch ein ziemlich bedeutender Nebenfluß mündete auf dem linken Ufer ein, fast so groß wie der Hauptfluß selbst. Hier verlor sich unser Pfad, und nur eine schmale Fährte, von Vieh ausgetreten, führte steil einen hohen Berg hinan. Wir waren zweifelhaft, wie weiter zu gelangen sei; ob wir versuchen sollten, im Flußbett selbst uns aufwärts zu arbeiten, oder den Berg zu erklimmen. Indes hatte uns die Erfahrung schon reiflich belehrt: besser ein schlechter und steiler Pfad, auch wen[n] … Viehfährte ist, als gar keine Spur eines Weges.
eine … ie mühsame Kletterpartie, bis wir oben angelangt
r … e dann oben an der Bergwand entlang. Anstatt
… lbes traten wir jetzt in lichtere Bestände, wo die
be … trauchholzarten als Oberbaum stand; eine Wald-

formation, die stets den Übergang zu der freien Katschofka, der kaukasischen Alm, bildet. Vorzugsweise an den Süd- und Südwesthängen vertreten, bietet diese Bestandsform reichen, wertvollen Graswuchs und treffliche Waldweide für das Vieh der Tataren, das im Winter vorzugsweise auf solchen Wald zur Fristung seiner Existenz angewiesen ist. Nicht lange währte es, da trat der Wald zurück, und vor uns lag weites Katschofkaland, auf dem zahlreiches Vieh weidete und etwa ein Dutzend tatarische Kibitken standen. Nach stundenlangem Ritt in dem dichten Walde, wo kaum ein lebendes Wesen außer einigen Vögeln gesehen wurde, war es fast ein anheimelnder Anblick, hier Vieh und Menschen auf freier sonniger Fläche zu schauen.

Nachdem wir uns an einer herrlichen, eiskalten Quelle erquickt hatten, welche hier aus einer Felsspalte hervorsickerte, wurde Mathes zu den Kibitken entsandt, um Nachricht zu holen, wo wir uns befänden und wie unser Weg fortzusetzen sei. Er berichtete, dieser Ort heiße Karagöl (zu deutsch Schwarzwasser), bald würden wir an einen breiten Saumpfad gelangen, der uns bis auf ca. 5 Werst an den Gökgöl-See bringe.

Dort, wo die freie Katschofkafläche aufhörte, teilte sich der Schamchor in zwei Arme, deren einer von Südosten herkam, der ursprünglichen Richtung des Hauptflusses entsprechend, der andere dagegen einen direkt westöstlichen Lauf zeigte. Die Eingeborenen nannten beide die Sernaarflüsse und bezeichneten den von Westen kommenden als den eigentlichen Schamchor, der aus dem blauen See entspringe. In seinem Thal führte eine lange Strecke weit der versprochene Weg, der eine der Verbindungen der Kuragegenden, speziell der Stadt Gändscha (russisch Jelisawetpol genannt), mit dem Goktschai-See bildet. Großenteils über nackte Felsen, bald steil bergab, bald wieder bergauf führte uns dieser Pfad, eine der kaukasischen Naturstraßen, immer weiter gen Westen; der Buchenwald zeigte sich jetzt nur noch auf der Nordseite des Thales und auch da nur lichter und spärlicher. Auf der Südseite, wo unser Pfad führte, erschien jetzt der Spitzahorn als bestandbildende Holzart, nur hier und da mit der Eiche gemischt. Bald hatte indes auch diese Waldform ihr Ende erreicht und nur Wacholderbüsche und der Sadestrauch (**Sabina vulgaris**) standen vereinzelt an den kahlen Hängen.

Nirgends ein Dorf, eine menschliche Niederlassung; nur zuweilen hörte man den Axthieb holzfällender Tataren im Walde oder den gellenden Schrei eines Hirten, dessen Vieh hinter den das Thal einschließenden Höhen weidete. Endlich erreichten wir eine Stelle, welche den hier ziehenden Karawanen als Ruheplatz zu dienen schien. Wenigstens deuteten hohe Mistlager, das Resultat vieler Jahre, auf diese Benutzung hin. Unweit dieser Stelle trafen wir denn auch eine kleine Karawane kurdischer Tataren, welche auf Ochsen Holz aus den tiefer gelegenen Wäldern in die gänzlich holzleeren Gegenden des Goktschai-Sees transportierten.

Auf Befragen ward uns die willkommene Nachricht, daß es nur noch etwa 15 Werst bis zum See seien. Munter ging's vorwärts trotz brennender August-

sonne. Man merkte, daß wir immer höher in alpine Regionen hinaufstiegen. Längst war der letzte Baum verschwunden; über uns kreisten Königsadler und der graue Geier, und die rotgeschnäbelte Alpendohle flatterte über unseren Hunden, nach denen sie wie spielend stieß.

Jetzt erschien links unten in dem immer kleiner und enger werdenden Thale eine im Sommer verlassene tatarische Niederlassung, dann teilte sich wieder der Fluß, welcher nur noch ein starker Bach ist; ein Arm kommt aus gerader westlicher Richtung, wo der nächste Rücken schon die Wasserscheide nach dem großen Goktschai-See bildet; der andere größere fließt mehr aus Süden. Ihm folgen wir. Längst haben wir den größeren Pfad verlassen und klettern langsam am Uferhange aufwärts.

Noch ein Rücken soll uns von dem verheißenen See trennen. Wilder und immer einsamer wird's um uns her. Der Lauf des Baches besteht hier aus einer Reihe von Miniatur-Kataraktén; in ziemlich breiten, flachen Rinnsalen staut sich das Wasser, um dann steil abfallende Felsen hinabzustürzen. Die Vegetation wird immer spärlicher, wie verbrannt sieht die Umgebung aus; massenhafte schwarze und rote porphyritische Eruptivgesteine bilden schroffe Felsen und hervorragende Spitzen; nur in einzelnen feuchten Einsenkungen wächst spärliches saures Gras. Ein Gewitter ballt sich über uns zusammen und ein lebhafter Wind peitscht schwarze Wolken, die dicht über uns zu schweben scheinen. Maki und Mathes haben längst den Geschmack an der Partie verloren und machen schon recht ermüdete mutlose Gesichter. Aber vorwärts geht's; schon ist Mittag vorüber; um jeden Preis muß der See bald erreicht werden, da sonst die Zeit zur Rückkehr nicht mehr ausreicht und ein Übernachten dort im Freien, wenn irgend möglich, vermieden werden muß.

Wir sind abgestiegen und ziehen die ermüdeten Rosse hinter uns her; schon mehr als 6 Stunden sind wir ohne jede Unterbrechung unterwegs.

Endlich erreiche ich den Kamm des Rückens, der uns bisher den Blick versperrte, und „thalatta, thalatta!“ rufe ich meinem Gefährten zu, der mühsam nachkeucht. Vor mir liegt, von dunklen Gewitterwolken umhüllt und nur von vereinzelten Sonnenstrahlen malerisch beleuchtet, ein tiefblauer See. Es war also keine Fabel von dem vielbesprochenen, vielbezweifelten Gökgöl. Etwa 1 Werst in der Länge, 1/5 Werst in der Breite ausgedehnt, lag der See zwischen hohen, kahlen Bergwänden eingeschlossen; nur an der uns gegenüberliegenden schmalen Südseite schien ein weites Thal sich zu öffnen.

Niemals in meinem Leben habe ich eine ähnlich malerische, einsam wilde Landschaft gesehen, wie hier um diesen See. Es war wie ein konzentriertes typisches Bild hocharmenischer Gegenden.

Kein Schilfhalm an den steinigen Ufern, kein lebendes Wesen zu sehen außer einem mächtigen Lämmergeier, der hoch über dem Wasser schwebte. Rings dehnt

„Wie von Gott verbrannt in Trauern
Sich ein ödes Land.“ (Lermontoff.)

Und noch dazu gerade jetzt das Gewitter; schwarze Wolken hängen wie ein Leichentuch dicht über den See herab; Blitze zucken in rascher Aufeinanderfolge hernieder und der heftig rollende Donner findet sein Echo an den Bergwänden.

Wir haben uns in unsere Mäntel gehüllt und beobachten das Schauspiel. Der Regen wird glücklicherweise nicht heftig; wie in hiesigen Gegenden meist der Fall, zieht das Unwetter rasch vorüber. Aus den mitgenommenen Vorräten wird ein Mahl improvisiert; auch „Hans" und „Michel" erhalten Brotschnitten in Wein getaucht zur Entschädigung für die hier fehlende Weide.

Dann brechen wir auf, den See näher zu untersuchen, während unsere Begleiter sich faul am Ufer hingestreckt haben und von den Strahlen der wieder zum Vorschein gekommenen Sonne bescheinen lassen.

Es war nicht leicht, an den steilen, jetzt noch dazu vom Regen schlüpfrigen Uferwänden sich fortzuarbeiten. Einige kleine, flach eingeschnittene Thäler werden passiert, aus denen schwache Zuflüsse in den See mündeten; sie waren für den Wasserreichtum des Sees jedenfalls ohne Bedeutung. Nach vielen Anstrengungen wurde auch das Südende des Sees erreicht, wo sich eine weitere Bucht öffnete. Durch sumpfiges Alluvialterrain floß hier ein größerer Bach in den See. Keines Menschen Fuß schien hier zu gehen; nicht einmal Fährten von Weidevieh waren zu bemerken. Gern hätten wir dieses rätselhafte Thal noch weiter verfolgt, aber die Zeit mahnte dringend zur Rückkehr. Rasch ward eine Skizze des Sees angefertigt und dann der Rückweg angetreten, der uns zum Ausflusse des Schamchor zurückführte. Seltsam ist es, daß dieser so schwach und dürftig aus dem See gespeist wird; das schwache ausfließende Bächlein steht mit der Ausdehnung des unergründlich tiefen Sees in gar keinem Verhältnis.

Meine Jäger trafen wir in süßem Schlummer an. Rasch wurden die Pferde bestiegen. Von der Höhe des Rückens, welcher den See vom Schamchorthal trennt und durch dessen einzige Pforte der Bach sich durchdrängt, werfen wir noch einen letzten Blick auf den blauen See zurück. Dann ging's im Geschwindschritt bergab, meist zu Fuß. Gegen 6 Uhr hatten wir schon wieder den Zusammenfluß der Sernaarflüsse erreicht. Hier ward nochmals kurze Rast gemacht und ein erfrischendes Bad in den kühlen Fluten des Schamchor genommen, während der gewandte Maki rasch einen Trunk Kaffee bereitete, ein wahres Labsal nach den Strapazen des Tages.

Auch der weitere Rückweg wurde ohne Unfall zurückgelegt; Maki witterte überall Räuber und wußte viele Stellen aufzuweisen, wo nach den Erzählungen der Leute Überfälle von den Tataren gemacht sein sollten. Uns wollte jedoch kein Räuber erscheinen.

Längst war schon die Nacht herabgesunken, als wir unser Quartier wieder erreichten. Unsere wackeren Pferde brachten uns trotz aller Gefahren des Weges glücklich heim. Die guten Tiere hatten eine außerordentliche Leistung gemacht;

selbst nach mäßigster Berechnung waren es gegen 90 Werst, die wir zurückgelegt hatten.

So war der sagenhafte See, den die Tataren den Gökgöl (d. h. den blauen See) nennen, aus dem Reich der Sage in die Wirklichkeit versetzt.



3. Eine Besteigung des Koschkar.

Hoch ragt der Koschkar über alle Berge im Schamschadil und Karabagh. Wenige erreichen seine Höhe (von mehr denn 11 000 Fuß) von der Kura bis zum Plateau von Hocharmenien, aus dem sich steil ansteigend der hohe Ararat erhebt. Am stattlichsten nimmt sich der Koschkar aus, wenn man von der Kurasteppe gen Süden reitet in die armenischen Erzgebirge, deren Zentralpunkt gewissermaßen dieser Berg bildet. Westlich die erzreichen Thäler des Schamchor- und Dsegam-Flusses, östlich das Erzland Karabagh mit seinen noch größtenteils unaufgeschlossenen Schätzen!

Nicht plötzlich, unvermittelt steil erhebt sich der Koschkar, es ist ein von Westen nach Osten ziehender, nach Süden und Norden in mehreren Seitenzügen abfallender Rücken, dessen Spitze wie eine flache Kuppe allmählich ansteigt.

Wie oft sah ich dich, alter heiliger Berg des armenischen Volkes, erhaben emporragen, ernst und grau, über all die grünen anderen Berge am Schamchor- und Gändscha-Flusse! Und wenn der Herbst kam, schmückte dich der erste Schnee schon dann, wenn sonst noch alles das falb gewordene Herbstgewand trug!

Zu dir wallfahrten fromme armenische Priester, wenn es gilt, in langer Dürre Regen zu erflehen von dem Gott da droben, den das Volk noch heute hauptsächlich als mächtigen Zauberer verehrt!

Wohl kaum hat ein Europäer deinen Gipfel erstiegen; so klein auch der Ruhm sein mag, wohl sicher war ich der erste aus deutschem Lande, dem es vergönnt war, von dir hinauszuschauen in die Gauen Armeniens bis an die Grenzen von Farsistan.

Es war über wiederholten Plänen zur Ersteigung des Berges, den keiner von allen, die ich fragte, näher kannte, Herbst geworden, als ich mich mit meinem treuen Gefährten, einem jungen Ingenieur, entschloß, am nächsten Tage, der gutes Wetter verhieß, die Tour zu wagen. Schon vorher hatte ich durch mehrere Expeditionen den nächsten und besten Weg zum Berge selbst erforscht. Derselbe führte im Thale des Koschkartschai aufwärts bis an dessen Quelle. Dann galt es, den von Westen nach Osten ziehenden Rücken zu gewinnen und auf ihm allmählich zur höchsten Spitze des Berges anzusteigen.

Es war am 4. September, als wir früh vor Sonnenaufgang in Begleitung von Maki und Mathes aufbrachen.

Es galt vor allem, möglichst zu eilen, damit für die jedenfalls zeitraubende Ersteigung des Berges Zeit gewonnen würde. Mein getreuer „Jack", ein Schimmel tatarischer Abkunft, schien denn auch heute seinen begründeten Ruf als ausgezeichneter Schrittgänger bewähren zu wollen. Der wirklich selbst für Fußgänger kaum bemerkliche und passierbare schauerliche Saumpfad am Koschkartschai wurde von meinem Roß so rasch überwunden, daß ich meine Begleiter weit hinter mir zurückließ. Nach einigen Stunden wurde der Pfad besser, der Wald ward lichter und freundliche Wiesengründe traten an beiden Ufern des Flusses hervor. Auf dem linken Ufer bedeckte die Hänge dichter dunkeler Buchenwald, auf dem rechten, nach Süden geneigten, lichtes Gestrüpp mit einzelnen älteren Eichen und Eschen.

Etwa 20 Werst oberhalb der Einmündung des Koschkartschai in den Schamchor, nimmt der erstere den Karatschai (d. h. den schwarzen Fluß) auf, der von Süden herkommt und durch sein tief eingeschnittenes Thal den Bergstock des Koschkar von den eigentlichen Schamchorbergen trennt. Hier lag auf dem rechten Ufer des Koschkartschai ein großes Tatarendorf. Man riet uns hier, dem Thal des Koschkartschai möglichst zu folgen, bis wir einen südwärts führenden Pfad erreichten, der uns auf den Kamm des Bergrückens bringen werde.

Noch war der Himmel klar und unbewölkt, aber es war eine schwüle Atmosphäre und die Sonne sandte stechende Strahlen herab. Doch vorwärts, vorwärts! war das Losungswort. Maki und Mathes ließen freilich verzagt die Köpfe hängen, trotzdem es galt, einen ihrem Volke heiligen Berg zu ersteigen.

Immer mehr schmolz der anfänglich so stattliche Koschkartschai zusammen, schon war er nicht mehr als ein starker Bach, dessen Lauf wir auf schmalem, vom Vieh ausgetretenem Pfade folgten. Endlich schien es uns an der Zeit, südlich abzubiegen und in möglichst allmählicher Steigung den Rücken zu gewinnen. Noch begleitete uns der Wald, aber lichter und lichter wurden die Bestände, bis nur noch vereinzelte verkrüppelte und wipfeltrockene Buchen, mit Ebereschen und Birken untermischt, die Grenze bezeichneten, wo die Region der Gras-Almen begann. Zahlreiche Spuren von verlassenen Sommerlagern zeigten sich, stets unverkennbar durch die Staudengewächse, welche immer da wuchern, wo Zelte und Hütten der Menschen gestanden haben. Unter ihnen macht sich die Brennessel und der Stechapfel am meisten bemerklich.

Im Eifer des Bergsteigens haben wir kaum bemerkt, daß inzwischen der Himmel sich verdunkelt hat und ein Gewitter heraufgezogen ist, wie sie hier um diese Zeit sonst nicht eben häufig sind. Erst das dumpfe Rollen des Donners macht uns aufmerksam. Wir haben nicht lange Zeit, uns zu besinnen. Schon sind wir so hoch, daß Blitz und Donner nicht über, sondern neben uns zu sein scheinen und graue Wolken uns völlig einhüllen. Ein kalter, mit Schnee und Hagel gemischter Regen schlägt hernieder, aus dem Westen weht ein sturmähnlicher Wind, der jedes Vordringen unmöglich macht. Ich hülle mich in meine Burka und benutze mein treues Pferd als Wettermauer, hinter der ich mich zu bergen

suche. Allmählich läßt das Gewitter nach; Regen und Wind werden schwächer; letzterer verjagt die dunkeln Wolken nach Osten zu. Man kann wieder um sich schauen. Langsam wird die Tour fortgesetzt.

Endlich ist der lange Rücken erreicht, in dessen weiter Fortsetzung der Gipfel selbst zu liegen scheint. Es ist ein schmaler Grat, der nach beiden Seiten ziemlich steil abfällt. Ich versuche eine Strecke wieder zu reiten, muß aber bald den Versuch aufgeben, da selbst unsere Bergpferde diesem Terrain nicht mehr gewachsen sind. Nicht lange, da erreichen wir einen Paß, der den Rücken durchschneidet. Es gilt herunter und wieder herauf zu klettern. Durch den Paß führt ein Saumpfad; eine zahlreiche Karawane von Ochsen und Pferden lagert dort, die Weintrauben und Obst von der Kuraniederung nach den rauhen aber kornreichen Gegenden am Goktschai-See bringt. Für einen Abbas*) erhalten wir eine Sumke voll Weintrauben und Äpfel.

Noch immer regnet es leise fort und es scheint fraglich, ob wir heute die Sonne noch wieder erblicken werden. Es währt vielleicht eine Stunde, daß Sonne und Regen miteinander kämpfen; schließlich aber siegt die erstere, und freundliche Streifen lichten Blaus zeigen sich am Himmel.

Kaum vermögen wir noch die ermüdeten Rosse hinter uns herzuziehen; schon sind wir weit über dem Niveau der umliegenden Berge. Da zeigt sich plötzlich in dem schmalen Felsengrat, auf dem wir uns bewegen, ein enger aber tiefer Spalt. Wohl können wir mit gewagtem Sprunge und mühsamen Kletterkünsten darüber hinwegsetzen, aber unmöglich ist es, die Pferde hinüber zu bringen. Es bleibt nichts übrig, als unsere Begleiter mit den Tieren auf großem Umwege umkehren und tiefer am Hange weiteres Vorrücken versuchen zu lassen.

Um uns kreist der Königsadler und sein Genosse, der Lämmergeier, erstaunt ob solcher Gäste; ein Adler wagt sich in den Bereich unserer Büchsen, wird aber von meinem Gefährten gefehlt. Ein Hase springt zu unseren Füßen auf und ist, ehe wir die Gewehre an die Backe bringen, in dem Felsgeröll verschwunden.

Jetzt gelangen wir an einen Sattel, jenseits dessen die eigentliche höchste Kuppe des Koschkar sich erhebt. Loses Granitgeröll setzt dieselbe zusammen. Die Pferde, welche uns wieder erreicht haben, müssen hier zurückbleiben; verwundert blicken sie von ihrem hohen Standpunkte in die Welt und versuchen dann vergebens einige Gräser abzurupfen.

Dieser letzte Aufstieg war der beschwerlichste. In dem scharfen Geröll fand der Fuß nirgends sicheren Halt; dazu brannte die Sonne mit erneuter Kraft und wehte von der Südwestseite ein heftiger Wind. Länger als eine Stunde dauerte diese Kletterpartie, häufiger und häufiger wurden die notgedrungenen Ruhepausen.

Endlich, endlich schien die Spitze erreicht; wir kamen auf ein kleines Plateau, auf dem viele Steinhaufen von seltsamer Form sich fanden, als ob

---

*) 1 Abbas = Kopeken 20 = ca. 40 Pfennige (nach gegenwärtigem Kurs).

Menschenhände sie zusammengetragen. Noch wenige Schritte — und wir standen auf dem Gipfel des Koschkar — 11 085 Fuß über dem Kaspimeer! Vor uns lag, von den Strahlen der Mittagssonne beleuchtet, ein gewaltiges Panorama; nur im Südosten verdeckten noch Wolken und Nebel den Ausblick.

Genau nach Süden ragte der Tinaldagh empor, dessen Haupt der eben gefallene Gewitterschnee weiß erglänzen ließ; vom Tinaldagh aus zog sich die hohe Bergkette, welche Karabagh im Norden abschließt, hin nach Osten bis zum roten Porphyrberge Tamisch und zum Muroffdagh, beide dem Koschkar an Höhe nicht nachstehend. Durch das erzreiche Bergland Karabagh war der weitere Blick nach Osten gehemmt.

Im Südwesten schimmerte der blaue Goktschaisee, dessen westlicher Teil indes durch die davorliegenden Bergketten verdeckt war. Südlich von demselben ragte der ewig schneebedeckte pyramidale Gipfel des hohen Ararat aus den ihn bald neidisch verhüllenden Wolken hervor. Weiter westlich die Pambakkette; dunkel zeichnen sich die Waldungen von Delischan am Horizonte ab. Dann folgt bekanntes Gebiet; die Berge zwischen Schamchor und Kalakentfluß mit ihren weiten Wiesenflächen, dem sogenannten Paradies. Deutlich kann man den Hüttenrauch des Kedabeger Kupferwerks sehen, der lustig gen Osten zieht.

Und nun blicken wir nach Norden! Wie drei schmale Silberfäden ziehen der Schamchor, der Schachbulach- und der Gändschafluß durch das Berglabyrinth in die weite Kurasteppe, jenseits welcher das wilde Bergland von Daghestan aufsteigt. Schneeweiß schimmern die Gipfel der Berge, von den Wolken kaum unterscheidbar. Es ist eine alpine Szenerie von wunderbarer Schönheit. Etwas weiter westlich glauben wir den Kreuzberg und den Kasbek zu sehen, der 16 000 Fuß hoch sein Haupt über Kaukasien erhebt.

Unmittelbar vor uns erblicken wir in der Ebene die Stadt Gändscha, russisch Jelisawetpol, im Kranze ihrer Gärten und Bäume und nahe derselben südlich die freundliche deutsche Kolonie Helenendorf, umgeben von Weingärten. Noch näher im Thale des Schachbulagh liegt das durch seinen Magneteisenstein und seine Kobalt-Erze berühmte Daschkesan, weiter abwärts das malerische, reiche Armenerdorf Bajan.

Vieles noch ist zu sehen, aber der Magen will nicht mit bloßem Schauen sich befriedigen lassen, er mahnt energisch daran, daß unsere einzige Nahrung in ca. 8 Stunden eine Tasse Thee und ein Stück Lawaschbrot gewesen ist. In einer kesselartigen Vertiefung finden wir einen geschützten Platz, wo wir unser frugales Diner verzehren und neue Kräfte zur Rückkehr sammeln. Zunächst aber untersuchen wir die vielen Steinpyramiden und finden, wie auch Maki und Mathes bestätigen, daß jeder solcher Steinhaufen eine kleine Miniaturkapelle darstellen soll, die dem regenspendenden Gott der Armener geweiht ist. Innerhalb der Haufen waren die Weihgeschenke niedergelegt; hier ein Lappen buntes Zeug, dort eine Frucht, ein Knochen u. dergl. Wahrlich, man könnte auf diese Merk-

male verdunkelten Christenglaubens mit Recht schreiben: „Dem unbekannten Gott!“ Da klettern fromme armenische Christen und Popen unter den größten Anstrengungen hinauf, türmen oben einen Steinhaufen zusammen, legen irgend etwas hinein, was stets sich dadurch auszeichnet, daß es für den Spender keinen Wert hat, und kehren in der fröhlichen Zuversicht heim, der erbetene Regen könne nun nicht ausbleiben!

„Auf den Bergen ist Freiheit!“ meint der Dichter, aber wo giebt es Freiheit vor dem Wahn des Glaubens, vor den Fesseln, die der Mensch so gern und so geduldig trägt. Auch auf den hohen Koschkar schleppt der Mensch seinen Wahn und seine Qual!

Die nötigen Aufnahmen und Skizzen waren rasch beendet und die niedersteigende Sonne mahnte zu schleunigster Rückkehr.

Wir unternahmen den Abstieg auf dem nächsten Wege direkt ins Thal des Koschkartschai. Wohl 5000 Fuß stiegen wir in ca. 2 Stunden steil bergab, die Rosse vor uns her treibend. Endlos dünkte uns die Bergwand, die wir mühsam genug hinabkletterten, ohne Pfad und Steg schräg am Hange hin balancierend.

Als das Thal erreicht war, wurden die Pferde wieder bestiegen und trotz ihrer Ermüdung eilten die wackeren Tiere im raschesten Schritt heimwärts.

Nie werde ich diesen Heimweg vergessen. Noch hatten wir nicht wieder den Wald erreicht, da war die Dunkelheit da. Zum Überfluß zog noch ein Gewitter herauf und auf den denkbar unwegsamsten Pfaden, wo jeder falsche Tritt des Pferdes Roß und Reiter das Leben kosten konnte, in strömendem Regen bei völlig pechschwarzer Nacht, durch die nur zuweilen die Blitze zuckten, mußten wir den Rest unseres Weges zurücklegen.

Dank der Güte und Vorsehung und unseren so sicheren und klugen Pferden, die stets erst prüfend tasteten, ehe sie den Fuß hinsetzten, gelangten wir mitten in der Nacht mit heilen Gliedmaßen zurück zu unseren Zelten am Schamchor. Ich selbst war am nächsten Tage wieder frisch und wohl, mein Gefährte aber lag nach kurzer Zeit an einem heftigen Typhus danieder, von dem er erst nach langer Krankheit allmählich wieder genas.

Der Ruhm, den Koschkar erstiegen zu haben, war wenigstens von ihm teuer genug erkauft worden.



·VII.

Am Schamchor.

(Landschaftsskizze aus Armenien.)



Wie sie rauschen, die Wellen des Schamchor! Es ist, als strömten sie vor der Thür meines Hauses vorüber, und ich bin doch so weit von ihnen entfernt! Aber ich höre sie rauschen, wie einst, da sie mir so oft ein Schlummerlied gesungen haben, als ich noch an deinen Ufern weilte, Schamchor! Deine Wellen haben mich durch manch kühles Bad in der Hitze kaukasischen Sommers erfrischt; du warst dem Einsamen wie ein Freund, ein lieber Bekannter, dem du vertrautest, was du alles gesehen und erlebt in deinem Laufe und in deinem Leben, gegen welches das der Menschen ist wie ein rasch entschwindendes Schattenbild. Und du siehst viel auf deinem nicht so gar langen Wege vom blauen See Gökgöl bis zum Dorfe Dalljar, wo die große Kura dich aufnimmt!

Wo du entspringst, ragen der Koschkar, der Tinaldagh und der Ogrudscha mehr als 11 000 Fuß hoch empor; deine Mündung liegt nur etwa 500 Fuß über dem Kaspimeer; 10 000 Fuß fallen deine Wasser auf ihrem Wege von noch nicht 120 Kilometer. Tatarenvieh trinkt an deinen Quellen, die über Felsgeröll und grüne Almen fließen, bis die schon stattlichen Bäche düsterer dichter Buchenwald aufnimmt.

Deine Hauptquelle liegt in dem sagenhaften wilden Gökgöl; in zahlreichen Wasserfällen fällt sie stufenweise ins Thal hinab, wo einsame kleine Waldaule der Tataren an den Ufern liegen. Bald nimmt sie größeren Zufluß auf, und als sie links sich mit dem Kükür=, rechts mit dem Koschkartschai verbündet hat, ist sie schon ein stattlicher Fluß geworden.

Jetzt bist du der stillen Waldeinsamkeit müde und suchst bewohnte Gegenden auf; einst freilich noch mehr bevölkert und bebaut. Wer kann sie zählen, die Ruinen altarmenischer Kirchen und Klöster, die an deinen Ufern zerstreut liegen, heute höchstens zum Unterstellen des Viehs von den Bewohnern der armseligen Tatarendörfer benutzt, die zwischen den Trümmern sich angesiedelt haben.

Da liegt links auf waldiger Höhe das alte Kloster Paressos, in dessen Ruinen die Wildkatze haust und zuweilen der Bär sich birgt. Darunter lag einst das volkreiche Dorf Dansuth (d. h. das birnenreiche), welches die Tataren jetzt Tschanachtschy nennen. Wie eine Anomalie ragt die große halb zerfallene Kirche zwischen den tatarischen Hütten hervor. Weiter rechts, wo der Akstafabach in den Schamchor fällt, steht hoch oben das alte Kloster Akstafa; unten, unweit der Einmündung des Kalakentflusses, scharen sich einige armselige Tatarensaklis um die Kirche von Masra. Und gehen wir vielleicht eine halbe Meile den Kalakent aufwärts, so finden wir im Umkreis von kaum einer Werst nicht weniger als sieben umfangreiche Ruinen von Klöstern, Kirchen und Kapellen, überragt von der steilen Festung Kalakent. Hier muß eine Hauptstätte armenischer Kultur gewesen sein.

Weiter rauscht der Schamchor zwischen hohen steilen Bergen, bis auf einmal freies Auland sich zeigt. Zahlreiche verwilderte Walnußbäume künden von früherer menschlicher Kultur, und an sanfterem Hange malerisch hingelagert, erscheint das noch bestehende Kloster Tscharekawank vor unseren Augen. Ein Geistlicher und ein Laienbruder hausen allein in den weitläufigen Räumen. Der Garten des Klosters ist gegenwärtig das erste Stück kultivierten Landes, das der Schamchor berührt.

Gegenüber dem Kloster öffnet sich ein waldiges Thal und in ihm liegt um die Ruinen einer alten Kapelle ein weit ausgedehnter armenischer Friedhof. Hohe Buchen rauschen jetzt über den Gräbern und ihr Laub verdeckt uralte Grabsteine.

Ja, es ist ein trauriger Weg, den du fließest, Schamchor; überall Ruinen und Gräber alter armenischer Herrlichkeit. Wie muß diese Gegend einst geblüht haben, als man diese Bauwerke gründete, die kunstreichen Bogenbrücken über den wilden Fluß wölbte und — das Wunderbarste von allen — hoch oben auf schmalem Porphyrgrat, da wo der Kedabegfluß in den Schamchor einmündet, die großartige Bergfestung Mamruthkala erbaute! Noch heute blicken ihre roten, aus festesten Ziegeln bestehenden runden Türme und Zinnen stattlich ins Thal hinab wie ein Adlerhorst von steiler Höhe. Aber kein Wächter späht mehr nach Osten und Norden nach den gefürchteten Raubscharen der Lesghiner und Tataren; nicht mehr bergen reiche Meliks ihr Hab und Gut und ihre schönen Weiber und Töchter hinter den starken Mauern, es ist kein Schutz mehr nötig; Freunde und Feinde sind vom Erdboden verschwunden und die heute Lebenden sind nur schwache Überreste des einst mächtigen Stammes. Hier ist auch ein Zentrum altarmenischen Bergbaues. Nicht umsonst hat man diese Berge das armenische Erzgebirge genannt. Links, westlich die unerschöpflichen Kupferminen von Kedabeg, rechts, östlich die Alaungruben von Saglik, die reichsten der Welt, und weiter die Magneteisensteinberge und Kobalt-Adern von Daschkesan!

Noch erhält der Schamchor auf dem rechten Ufer einen ziemlich bedeutenden Zufluß, der aus dem fruchtbaren Gau Kurtmanik, von den Tataren heute Amöwar genannt, kommt. Wilder und wilder wird dann das Terrain, selbst der schmale Reitpfad am Ufer hört auf. Zwischen steilen Felswänden fließt der Schamchor, bis er die einzigen beiden Armenerdörfer erreicht, welche heute noch an seinen Ufern bestehen, Barum und das malerische Barßum mit Kirche und Kloster, zu dem alljährlich fromme Wallfahrer aus weiter Ferne ziehen. Im sonnigen Thal wird hier ein leidlicher Wein gebaut, während auf den hohen Bergen die Gemse und die wilde Ziege weidet. Es ist die letzte Hochgebirgslandschaft am Schamchor. Dann flacht sich das Gebirge immer mehr ab, und an mehreren Tatarendörfern vorbei tritt der Fluß in die weite Kura-Ebene ein, wo die Sonne mit fast tropischer Glut brennt. Doch dort an der Ausmündung des Thales in die Steppe, welch seltsamer Anblick! Zwischen verwilderten Obstbäumen und Reisfeldern, zwischen Weingärten und überragt von hohen Pappeln, stehen zahlreiche zerfallene und verlassene Häuser europäischen Stils, wie sie die deutschen Kolonisten zu bauen pflegen. Es ist die verlassene Kolonie Annenfeld, deren tödliches Fieberklima die Bewohner in kaum einer Generation bis auf ein Drittel dezimierte.

Da gab man den fruchtbaren, aber gefährlichen Wohnsitz auf und siedelte sich eine Meile weiter westwärts an, wo gutes Wasser und frische Luft zu finden waren. Vom hohen Uferrand des hier tief eingeschnittenen Schamchorbettes sieht man die neue Kolonie freundlich über die Steppe herleuchten. Die alten Felder, welche der Fluß bewässert, werden noch alljährlich bebaut, aber auch für die neuen ist das in vielen Kanälen abgezweigte Wasser des Schamchor die Lebensader. Und als Segenspender opfert sich auch weiter unten in der Steppe der Schamchor willig auf. Noch einmal fließt er an den Trümmern einer alten Ringfestung, bei der jetzigen Poststation Schamchor, vorüber, wo einst das alte Riesenminaret, die sog. Schamchorsäule, stand, und das zierliche Frankolinhuhn in den Büschen an den Ufern des Flusses nistet. Aber während des Sommers ist im eigentlichen weiten Flußbett kaum ein Tropfen Wasser; in hundert Seitenkanälen fließt dies zerstreut durch die Felder der Steppe, und so nach wertvollem, aufopferndem Dienst endet der Schamchor unfern des Hügels Osmandagh bei Dalljar in der Kura seinen kurzen, aber inhaltreichen Lauf.

Wohl siehst du noch heute vieles auf deinem Wege, Schamchor — wie großes und seltsames aber war dir gegeben vor Zeiten zu schauen! Einst standen an deinen Ufern die Tempel der Liebesgöttin Anahid, in denen die Söhne Haikhs die Mysterien des süßesten aller Liebe feierten. Deine Wasser haben den Scharen der zehntausend Griechen unter Xenophon einen frischen Labetrunk gewährt, als sie im fremden Lande irrten! Du hast die Heere des großen Alexander und der Seleuciden geschaut; an deinen Quellen haben Römerlegionen unter Vespasian und Trajan gelagert. Es kamen dann die Sassaniden und unter ihnen das

Christentum, bei dessen Einführung und Verteidigung von da ab zahlloses armenisches Blut geflossen ist.

Es kamen die arabischen Kalifen, die griechischen Kaiser, die Perser und Türken; alle mit Feuer und Schwert das friedliche Land verwüstend.

In deinen Fluten sind die Rosse aller mächtigen Völker des Orients getränkt; oft genug hat armenisches Blut deine Wellen gerötet. Wie zahllose Generationen hast du aufblühen und untergehen sehen!

Noch vor vielleicht einem Jahrhundert lebte ein friedliches Volk in hohem Wohlstande an deinen Ufern; da brachen die wilden Horden der Tataren von Osten, die Scharen der kriegerischen Lesghiner von Norden in dein stilles, reich bevölkertes und angebautes Thal — und alles ward vernichtet und zerstört. Wie vielen hingeschlachteten Armenern haben deine Wellen ein trauriges Sterbelied gesungen! Wenn man über die Friedhöfe an deinen Ufern reitet und die zahllosen Ruinen von Kirchen, Klöstern und Dörfern sieht, fast ist es, als ob noch immer du klagen müßtest ob der Zerstörung alter Herrlichkeit. „Gott hat es so gewollt", sagt der in sein Schicksal ergebene fromme Armener dem Fremden, der ihn ob des Unterganges seiner Nation beklagt.

Du aber rauschest immer noch wie einst und deine Fluten gehen ihren Weg wie vordem, unbekümmert um die Leiden und Freuden der Menschengeschlechter und ihr Kommen und Vergehen.



VIII.

Die forstlichen Verhältnisse des Kaukasus.

1. Die Wälder und Waldformen des Kaukasus.



Die nachfolgenden Aufzeichnungen verdanken ihre Entstehung einem längeren Aufenthalte im Kaukasus, welcher zunächst forsttechnischen Arbeiten und dann allgemein wissenschaftlichen Zwecken gewidmet war. Durch ausgedehnte Reisen, namentlich im mittleren und westlichen Teile von Transkaukasien, war es mir vergönnt, mancherlei Beobachtungen über die Flora, namentlich der Wälder, zu machen, welche für mich als Forstmann selbstredend das hauptsächlichste Interesse besaßen.

Durch Verbindungen und persönliche Bekanntschaft mit den wenigen wissenschaftlich gebildeten russischen Forstbeamten des Kaukasus konnten die eigenen Beobachtungen erweitert, vermehrt und stellenweise berichtigt werden.

Namentlich müssen in dieser Beziehung die Herren Medwedjew (im Jahre 1880 Vorsteher des Bureaus der kaukasischen Forstverwaltung zu Tiflis) und Wassiliew, Chef der großfürstlich Michael'schen Forstverwaltung zu Borschom, mit Dankbarkeit erwähnt werden, zwei sowohl in allgemein naturwissenschaftlicher, wie in speziell forsttechnischer Beziehung vorzüglich gebildete Forstmänner, deren mündliche wie schriftliche Mitteilungen für den Verfasser von großem Wert gewesen sind.*)

Auch die persönliche Begegnung mit dem besonders als Ornithologe durch die Entdeckung des nach ihm benannten kaukasischen Birkhuhns bekannten Mlokossiewitsch, gegenwärtig Bezirksförster in Sakatali, ist mir in mehrfacher Hinsicht von Nutzen gewesen.

---

*) Bezüglich der schriftlichen Mitteilungen beider verweise ich namentlich auch auf die Verhandlungen der kaukasischen Naturforscher-Gesellschaft, Heft I, Tiflis 1879.

Die anderen russischen Forstbeamten des Kaukasus, welche ich kennen lernte, entbehrten zu sehr wissenschaftlicher Kenntnisse, wie fachlichen Interesses, als daß ihren Mitteilungen Bedeutung für den vorliegenden Zweck hätte beigemessen werden können.

Wer die Schwierigkeiten kennt, welche sich umfassenden und exakten wissenschaftlichen Forschungen und Beobachtungen gerade im Kaukasus für den nicht privilegierten Reisenden entgegenstellen, der nur selten seines Geschicks und seiner Reiseroute Herr ist, und wer ferner berücksichtigt, daß mir jede wissenschaftliche Unterstützung fehlte,*) der wird mit Nachsicht den geringen Umfang der nachfolgenden Ermittelungen beurteilen. Es können naturgemäß nur Bruchstücke sein, unter denen jedoch hoffentlich der Forstmann, wie der Botaniker und Geograph einiges Neue finden werden.

Die geographischen Angaben im nachfolgenden basieren durchweg auf der im allgemeinen sehr genauen und zuverlässigen Spezialkarte des Kaukasus (sog. Fünfwerstkarte), welche vom russischen Generalstabe im Maßstabe von 5 Werst = 1 englischer Zoll resp. 1 : 42 000 aufgenommen ist.

Die Höhen sind in russischen resp. englischen Fußen aufgeführt, von denen 3,28 = 1 m sind.

Am Kaukasus stoßen drei große Florengebiete zusammen: die pontische resp. Mittelmeerflora, das Waldgebiet des östlichen Kontinents und die vorzugsweise asiatische Steppenflora.

Das in klimatischer wie ethnologischer Hinsicht als wichtige Grenzscheide bemerkenswerte achalzich-imeretinische Grenzgebirge oder die mesgische Bergkette, welche das westliche Transkaukasien von dem östlichen, schon dem Steppengebiet angehörigen Teile resp. die Flußgebiete des Rion und des Kur trennt und zugleich den großen Kaukasus mit den südlichen armenischen und georgischen Gebirgen gewissermaßen verbindet, ist auch in botanischer Beziehung von hohem Interesse, indem gerade hier sich die verschiedenen Florengebiete berühren und miteinander vermischen. Die hauptsächlichsten Vegetationstypen und namentlich Waldformen Europas und Westasiens finden sich hier auf geringem Raum in größter Fülle und Reichhaltigkeit vereinigt. Einen Begriff von dem dendrologischen Reichtum dieser Gegenden vermag es zu geben, wenn ich erwähne, daß in den Waldungen bei Borschom an der Kura (bei etwa 42° nördlicher Breite und

*) Namentlich muß ich in dieser Hinsicht mit Bedauern die Schwierigkeit resp. Unmöglichkeit der Einsichtnahme von Quellenwerken und einschlägiger Litteratur hervorheben, deren ich nur zu Tiflis in den wenigen Stunden habhaft werden konnte, wo die Bibliothek des Kaukasischen Museums geöffnet war. Als ich während meines Winteraufenthalts im Kaukasus den Direktor des Museums, den namentlich durch seine Reisevorträge auch in Deutschland bekannten Dr. Radde, um Übersendung einiger Litteratur aus der öffentlichen oder seiner eigenen großen Bibliothek bat, schlug der genannte, zur Kaukasus-Erforschung geradezu privilegierte Herr dies strikte ab!

62° östlicher Länge), also schon an der Ostgrenze des erwähnten Gebiets, noch 90 Holzarten sicher nachgewiesen sind, unter denen sich etwa 40 Bäume und circa 50 Sträucher befinden.

Noch reicher und mannigfaltiger ist freilich die Waldvegetation im eigentlichen Schwarzen Meer-Gebiete, jenem langen schmalen Streifen zwischen dem Pontus und dem in südöstlicher Richtung ziehenden Rücken der Hauptgebirgskette, der etwa von 43° bis 45° nördlicher Breite reicht. Hier kann der Forscher vom Gestade des Meeres bis zum mit ewigem Schnee bedeckten Gipfel des Hochgebirges in kurzer Frist alle Regionen europäischer Vegetation durchwandern. Wassiliew hat hier 51 Baumholzarten und mehr als 100 Sträucher gezählt!

Bevor ich nun auf die einzelnen Holzarten und ihre Besonderheit und Verbreitung eingehe, möchte ich das ganze umfangreiche Beobachtungsgebiet und die kaukasischen Wälder überhaupt in gewisse typische Gruppen und Formationen zerlegen und diese kurz skizzieren. Hierdurch dürfte ein rascherer und besserer Überblick über das Ganze gewonnen werden, als durch ausschließliche detaillierte systematische Aufzählung der vorkommenden Gewächse.

Wir beginnen am Nordrande der Hauptgebirgskette, wo wir uns noch fast ganz ausschließlich im Waldgebiet des östlichen Kontinents befinden.

Unser erstes Gebiet ist der Ciskaukasische Gebirgswald, wie ich ihn im Thale des reißenden Ardon bei Alagir (61° 55′ östlicher Länge und 43° 3′ nördlicher Breite) genauer kennen zu lernen Gelegenheit gehabt habe.

Drei Waldgürtel unterscheiden sich hier deutlich von der Steppe bis zur Baumgrenze. Der unterste, den feuchten Schwemmboden beim Übergang des Gebirges in die Steppe bedeckende, ist seinem Charakter nach Niederungswald; vorherrschend ist die Weißerle (**Alnus incana**), mit der sich jedoch die Roterle reichlich mischt. Große Farnkräuter, namentlich Aspidiumarten und riesige Tussilagineen, der Gattung **Petasites** angehörig, bedecken den Boden. Dieser Gürtel reicht etwa bis zu 2500 Fuß.

Wo das anstehende Gestein sich erhebt, geht diese Form ziemlich unvermittelt in die des mehr oder minder reinen Buchenwaldes über, in dem nur vereinzelt Weichhölzer, wie Erlen und Linden, eingesprengt sind. Die obere Grenze des Buchengürtels glaube ich zwischen 4000 und 5000 Fuß ansetzen zu dürfen, wobei es übrigens fraglich ist, ob nicht die Waldgrenze durch die Weidewirtschaft der einheimischen Völker herabgedrückt worden ist. Höher hinauf sind die Rücken des Gebirges unbewaldet und größtenteils mit Grasmatten bedeckt, auf denen im Sommer die Herden der Ossetiner weiden. Im Thale aber schließt sich an den Buchenwald die Nadelholzregion an und dichte Bestände, aus orientalischer Fichte (**Picea orientalis**) bestehend, bedecken die Hänge.

Die Berge bei Piatigorsk, bei 60° 45′ östlicher Länge und 44° 5′ nördlicher Breite, namentlich der 4594 Fuß hohe Beschtau, zeigen noch nirgends Nadelholz; sie sind fast bis zur Spitze mit Laubholzgebüsch (Buche, Eiche, Hain-

buche) bewachsen. Die Gegend ist sonst völlig waldleer; nur im Thal des Poskumok bei Kislowodsk (2500 Fuß) fand ich ein als Kurpark dienendes Wäldchen, aus Ulmen, Birken, Linden und Eschen zusammengesetzt.

Die außerordentlich waldreichen Gegenden des Kubangebiets, der jetzt menschenleeren früheren Tscherkessenländer, habe ich leider nicht besuchen können. Dieses ausgedehnte Territorium ist überhaupt der wissenschaftlichen Forschung noch gänzlich unerschlossen, da auch Wagner und Koch weiter in das Gebirge von der Kubanstraße ab nicht vorgedrungen sind. Hier ist nach allen Mitteilungen noch das Zentrum kaukasischen Waldreichtums. Namentlich die Gegend oberhalb Maikop (57° 45′ östlicher Länge und 44° 35′ nördlicher Breite) wird als ein wahres Waldeldorado gepriesen, wo namentlich ausgedehnte Bestände riesiger Nadelhölzer vorhanden sein sollen.

Genauere und zuverlässigere Nachrichten besitzen wir erst wieder über die Wälder des eigentlichen Schwarzen Meer-Gebiets, wo Wassiliew längere Zeit als Forstbeamter thätig gewesen ist. Nach Wassiliew*) herrschen im Nordwesten des Gebiets von Anapa (55° 0′ östlicher Länge und 44° 55′ nördlicher Breite) Strauchwälder vor, in denen nur einzelne Horste stärkerer Stämme sich finden. Dieser Charakter der Waldvegetation erhält sich bis zum Flusse Aderba, welcher unweit Gelendschik in das Meer fließt (55° 45′ östlicher Länge und 44° 30′ nördlicher Breite).

Von hier ab südwärts nehmen die Wälder an Höhenwuchs und Dichtigkeit zu. Wassiliew unterscheidet hiernach neben dem erwähnten I. noch folgende Abschnitte:

II. Vom Flusse Aderba bis zum Flusse Pschtschala (56° 9′ östlicher Länge) dichte Brennholzbestände mit jungem Aufwuchs auf den früher bewohnten Stellen.

III. Vom Pschtschala bis zum Tuapse (56° 45′ östlicher Länge und 44° 5′ nördlicher Breite) Brennholzwälder mit lichteren Nutzholzbeständen.**)

IV. Vom Tuapse bis zum Sotschi (57° 18′ östlicher Länge und 43° 37′ nördlicher Breite) an der Küste schmaler Brennholzstreifen, dann dichte Nutzholzwälder.

V. Vom Flusse Sotschi bis zur Grenze des Suchumer Gebiets (etwa 57° 45′ östlicher Länge) dichte Nutzholzwälder, nur unterbrochen von mit jüngerem Aufwuchs bestandenen Lichtungen, den verlassenen alten Wohnstätten der Einwohner.

Hiernach nimmt Wuchs und Dichtigkeit der Wälder des Gebiets von Nordwesten nach Südosten zu.

*) Vergl. das vorerwähnte I. Heft (1879) der Berichte der kaukasischen Naturforscher-Gesellschaft, Seite 1—6.

**) Die Bezeichnung „Brennholz“-Bestände bedeutet im wesentlichen jüngeres, niederes Laubholz, während „Nutzholz“ vorzugsweise älteres Nadelholz bezeichnet. Ich habe indes die russischen Worte möglichst genau wiederzugeben gesucht.

Hinsichtlich der vorherrschenden Holzarten kann man dieses ganze Waldgebiet in zwei große Abteilungen zerlegen, deren eine von Anapa bis zur Mündung der Flüsse Asche und Psesuape bei Lasarewka (57° 0′ östlicher Länge und 43° 53′ nördlicher Breite) und die andere von dort bis zur Grenze des Suchumer Bezirks reicht.

In dem nördlichen Teile herrscht die Eiche als charakteristische Holzart vor, und zwar, wie Wassiliew angiebt, auf den West-, Südwest- und Südhängen rein oder fast rein, während auf den Nord-, Nordwest- und Nordosthängen reichliche Beimischung von Hainbuche, Ahorn und anderen Holzarten auftritt. Leider nennt Wassiliew die Eichenspezies nicht genauer; nach seinen sonstigen Anführungen kann es sich jedoch nur um **Quercus pedunculata** und **sessiliflora** handeln, denen sich in geringerem Grade auch **Quercus pubescens** anschließt.

Auch südlich der genannten Grenzscheide nimmt die Eiche zunächst noch das Terrain unmittelbar an der Küste ein; weiter aufwärts und landeinwärts aber geht der Eichenwald allmählich immer mehr in Buchenbestände über, so daß die Buche hier höchst bemerkenswerterweise die Eiche vertikal und horizontal nach Süden hin begrenzt. Erst in den Alluvialniederungen von Abchasien, Mingrelien und Gurien tritt die Eiche wieder herrschend auf.

Auf den schattigeren Hängen nach Nord, Nordost und Nordwest sind die Buchenbestände mehr oder weniger rein; in den lichteren und sonnigeren Lagen dagegen begleiten Weißbuche, Ahorn, Korkrüster, Elsbeerbaum und echte Kastanie dieselben.

Für das Eichengebiet sind noch charakteristisch Ahornarten, Seestrandkiefer (**P. maritima Lamb.**) und Wacholder, sowie die Pistazie und dornige Sträucher, während das Buchengebiet sich durch ausgedehntes Vorkommen des Buchsbaums und stellenweises Auftreten des Lorbeers auszeichnet.

Hieraus ergiebt sich, daß das Buchengebiet bereits der pontischen resp. Mittelmeerflora angehört, während das nördlichere Eichengebiet als südlichster Ausläufer der östlich-kontinentalen Waldzone zuzurechnen sein würde.

Oberhalb der Buchengrenze beginnt das Reich der Nordmannstanne, welches schließlich durch einen Birkengürtel von der Baumgrenze getrennt wird. Mit der Birke resp. statt derselben treten auch Sorbusarten, namentlich die Eberesche, auf. Oberhalb dieses Gürtels, in der alpinen Region, bedeckt das kaukasische Rhododendron nebst Heidel- und Preißelbeere und Seidelbast (**Daphne pontica**) auf weite Strecken den Boden.

Die Wälder Abchasiens oder des jetzigen Suchumer Bezirks sind noch großenteils unerforscht. Dieselben sind indessen durchaus dem pontischen Florengebiet zuzuzählen und dürften mit den zuletzt geschilderten ziemlich übereinstimmen. Nur ist zu bemerken, daß die Küstenlandschaften Abchasiens schon größtenteils dem Schwemmlande angehören. Zahlreiche Ströme, deren größter der Kodor, haben hier durch Deltabildung und Alluvionen ein ausgedehntes Flachland geschaffen,

welches sich weiter südlich zu der Niederung von Mingrelien und Gurien, dem Deltagebiete des Ingur und Rion, fortsetzt.

Diese ganze weite Landschaft, welche wir unter dem Namen der Kolchischen Tiefebene zusammenfassen, ist von einer typischen Waldform, dem Kolchischen Niederungswalde, eingenommen. Alle Schriftsteller, welche diese Gegenden noch vor 30 bis 40 Jahren bereist haben, wissen nicht genug von der Pracht und Üppigkeit der Vegetation dieser „Kolchischen Urwälder", die sie als undurchdringliche Waldlabyrinthe beschreiben, zu rühmen. Namentlich Bodenstedt entwirft begeisterte Schilderungen von diesen Wäldern. Seitdem jedoch durch den Bau der Eisenbahn Poti-Tiflis das Holz in diesen Gegenden einen Wert erhalten hat und zu einer Ware geworden ist, ist die wildeste Devastation hier eingedrungen und hat auf großen Strecken die einst so dichten Waldungen zerstört und gelichtet. Namentlich Mingrelien zeigt die deutlichsten Spuren dieser Waldverwüstung. Hier sind wenigstens in erreichbarer Nähe der Straßen und größeren Orte schon längst keine dichten Wälder mehr zu finden. Besser sieht es noch in Gurien und Abchasien aus.

Unter den Holzarten, welche den Kolchischen Niederungswald zusammensetzen, nimmt die Roterle die erste Stelle ein. In den sumpfigen, dem Meere zunächst liegenden Niederungen herrscht sie ausschließlich, und nur spärlich finden sich Esche und Eiche eingemischt. Krautholunder und Adlerfarne wuchern unter diesem Holzbestande in unbeschreiblicher Üppigkeit. Wo diese Niederungsbestände noch in alter Fülle und Dichtigkeit sich erhalten haben, sind sie durch großen Reichtum an Schlinggewächsen ausgezeichnet, unter denen die Weinrebe vor allem bemerkenswert ist.

Hin und wieder tritt die Eiche in reichlicherer Beimischung auf. Auf etwas höherem Alluvialterrain bildet sie auch reine Bestände; so am Ingur unweit Sugdidi und am Rion unterhalb Kutais.

An diesen untersten Niederungsstreifen schließt sich, je nach dem Auftreten anstehenden Gesteins in verschiedener Höhe, durchschnittlich etwa bei 500 Fuß beginnend, ein Gürtel gemischten Waldes an, in welchem die Schönheit und Fülle pontischer Vegetation am meisten hervortritt.

Den Übergang bildet die Hainbuche, dann findet sich die Rotbuche und Kastanie ein, dazwischen horstweise die orientalische Fichte, und unter diesen allen ein dichtes Gebüsch von Azaleen, Rhododendren, Lorbeer u. s. w. Diese Waldform bedeckt alle unteren und mittleren Höhen bis zu etwa 2500 Fuß. In den höheren Lagen gesellt sich zur Rotbuche die Nordmannstanne, welche schließlich über 3500 Fuß zur alleinherrschenden Holzart wird. Die Baumgrenze wird auch hier durch Birke, Vogelbeere ꝛc. bezeichnet.

Dieser pontische Übergangswald bedeckt den ganzen westlichen Abhang der achalzich-imeretinischen oder mesgischen Bergkette, aber er überschreitet auch noch diese Wasserscheide zwischen Rion und Kura und findet sich, wenigstens in seinen

wesentlichen Bestandteilen, in den Bergzügen, welche das Thal der Kura zwischen Achalzich und Borschom einschließen.

Die Grenzen dieses großen und wichtigen Gebiets dürften mithin etwa zwischen 60° und 61° 20′ östlicher Länge liegen.

Bevor wir jedoch unsere Wanderung weiter nach Osten fortsetzen, wenden wir unseren Blick nochmals gen Norden, um die Waldvegetation der Hauptkette des Kaukasus an ihrem Südabhang kurz zu betrachten.

Unser Weg führt uns auf dem Höhenrücken des Suram- und dann des Nakeral-Gebirges in das obere Rionthal.

Der Bergrücken des Nakeral, welcher sich in das große Knie des bei Alnab resp. Gwerischi aus seiner ursprünglichen westlichen Richtung plötzlich nach Süden fließenden Rion einschiebt und die Wasserscheide zwischen diesem Strom und seinem wichtigsten Nebenflusse, der Quirila, bildet, erhebt sich, von Westen nach Osten ansteigend, von einer Meereshöhe von circa 4000 Fuß am Nakeralpaß selbst bis zu 9400 Fuß an seinem Ostende.

Auf der Südseite des Nakeral fand ich einen Laubholzwald, bestehend aus Erlen, Eichen, Hainbuchen u. s. w., die oberhalb des wegen seiner Steinkohlenlager berühmten Dorfes Tquibuli dichte, schattige Bestände bildeten. Über diesem Laubholzstreifen fanden sich nur noch kahle Felsen und Gebirgsweiden.

Ganz anders bestanden war der auch allmählicher abgedachte Nordhang nach dem Rionthal.

Unter dem Schirm mächtiger Fichten (**Picea orientalis**) dehnten sich dichte Buschholzbestände immergrüner Sträucher (**Azalea, Rhododendron, Buxus** &c.) aus. Die Meereshöhe dieser Formation schätzte ich auf 3000 bis 3500 Fuß.

Weiter abwärts trat bemerkenswerterweise **Abies Nordmanniana** und ferner Erle, Hainbuche &c. auf; dann verschwand die Tanne, und die Kiefer (**pinus sylvestris**) erschien, meist in eigentümlich buschförmiger Gestalt; seltener zeigte sich noch die Fichte, welche hier im Habitus unserer heimischen Rottanne (**picea excelsa**) auffallend ähnlich sah.

Dasselbe Zwischengebirge, welches nach Osten zu sich mehrfach verzweigt und unter verschiedenen anderen Benennungen bis zur Höhe von 9390 Fuß ansteigt, überschritt ich später auf dem Passe von Schkmeri, welcher von der Radscha in das Dschurulathal und somit in den Kreis Scharopan führt.

Die Paßhöhe an dem 7353 Fuß hohen Berge Chichanta beträgt mindestens 6000 Fuß.

Trotzdem fand ich weder am Nord- noch am Südabhange eine Spur von Nadelhölzern, abgesehen von einer kleine Sträucher bildenden Wacholderart (wahrscheinlich **Juniperus oblonga**).

Auf der Nordseite ging die in entsprechender Höhe sich findende Formation des immergrünen Buschholzes in ein lichtes Laubholzgebüsch über, wo **Quercus pubescens**, von schön blühenden Loniceren umrankt, sehr bemerkbar hervortrat.

Rot- und Weißbuche, mehrere Ahornarten, Schneeball, Kornelkirsche, dann Vogelbeere, wilde Johannisbeere u. s. w. bildeten hier lichte Gruppen von meist niederem Wuchs und jüngerem Alter.

Ganz anders waren die Waldbilder auf der Südseite in der schattigen Dschurulaschlucht.

Der Wald reicht hier längst nicht so hoch hinauf; allerdings wohl nur, weil er von den oben auf dem Gebirgsrücken Ackerbau und Viehzucht treibenden Imeretinern tiefer herabgedrängt war. Dafür fanden sich aber weiter unterhalb dichte Hochwaldbestände von großer Ausdehnung, welche bis etwa 2000 Fuß hinabreichten. Die durchaus vorherrschende Holzart war hier die Rotbuche, welche in den oberen nebelreichen Partien mit riesenhaften Bartflechten verziert war.

Wie mir auch von den Einwohnern bestätigt wurde, kommt in diesem Teile Imeretiens (Kreis Scharopan) nur Laubholzwald ohne eine Spur von Nadelhölzern vor.

Wie es scheint, geht also auf diesem Gebirgsrücken das Nadelholz, zumal Fichte und Tanne, nicht über den 61.° östlicher Länge hinaus.

Am oberen Rion, zwischen Oni und Uzeri, bei 3000 bis 3500 Fuß, fand ich die Rotbuche nur noch einzeln. Dagegen bildete Hainbuche mit Eiche und diversen Sträuchern (Ligustrum, Mespilus) an den Uferhängen einen Buschwald, in welchem Kiefer und Fichte als Zwischen- und Oberholz auftraten. Oberhalb Uzeri begannen schon reine Bestände von Picea orientalis. Ob oberhalb noch die Nordmannstanne vorkommt, habe ich nicht in Erfahrung bringen können.

Über die Waldungen im weiteren östlichen Verlauf der Hauptgebirgskette und namentlich am Südabhange fehlen mir speziellere Nachrichten. An der grusinischen Heerstraße von Tiflis nach Wladikawkas sieht man nur spärliche Waldreste von Laubholzwald. Hier bedarf übrigens die Eigentümlichkeit der kaukasischen Hauptkette der Erwähnung, daß auf dem Südabhange die Grenze des Waldes wie die des ewigen Schnees erheblich (circa 1000 Fuß) niedriger liegt als auf dem Nordhange.

Aus dem Chewsurenlande im Tionetischen Hochgebirge erwähnt Radde namentlich Eichenwaldungen.

Der nach dem Thale des Alasan abfallende untere Südhang des Gebirges ist wenigstens in der Gegend von Telaw und der Kupferhütte Allahwerdy mit dichten Buchenwaldungen bedeckt.

In Kachetien fand ich auf der Hügelkette zwischen Jora und Alasan nur Buschholz und einzelne ältere reine Eichenbestände.

Das Bergland des Daghestan, der östlichste Teil der Kaukasuskette, ist im allgemeinen waldleer. Die hauptsächlichen Waldbestände liegen auf der Nordseite, wo sich namentlich die große und kleine Tschetnja, die Tschetschenzenländer, durch dichte Buschwaldungen auszeichnen. So viel bis jetzt bekannt, herrscht Eiche und

Hainbuche im Daghestan vor, und sollen Nadelhölzer, abgesehen von den Kupressineen, gänzlich fehlen.

Kehren wir nun zu den **Waldungen von Borschom** zurück, welche in reichster und prägnantester Weise den Übergang von dem pontischen Walde zu den östlichen Waldgebieten mit Steppencharakter bilden. Die Waldungen selbst dehnen sich von 41° 37½′ bis 41° 54′ nördlicher Breite und 60° 52′ bis 61° 22½′ östlicher Länge aus.

Noch sind fast alle Holzarten der pontischen Wälder vertreten, abgesehen von denen, welche lediglich der feuchtwarmen alluvialen Niederung angehören. Wir zählen noch 39 Baum- und 51 Strauchholzarten.

Die Gebirge gehören der tertiären Formation an, welche durch Porphyr und Dolerit durchbrochen ist. Die Meereshöhe steigt von 2000 bis zu 9000 Fuß. Die Baumgrenze liegt bei circa 7000 Fuß. Orientalische Fichte, Nordmannstanne, Rotbuche und gemeine Kiefer bilden, teils mehr oder weniger rein, teils miteinander gemischt, die herrschenden Holzarten, gegenüber welchen Hainbuche, Eiche, Birke, Erle, Espe, Ulme, Ahornarten ꝛc. zurücktreten und fast durchweg nur als Einsprenglinge im Buchen- resp. Nadelholzwalde vorkommen. Namentlich sind Kiefer und Fichte vielfach gemischt und stehen gewissermaßen in einem Wechselverhältnis, so daß im Kiefernbestande die Fichte das Unterholz bildet und wieder im Fichtenwalde auf entstehenden Lichtungen die Kiefer sich ansiedelt.

Während Fichte, Kiefer und Buche je nach dem Standort die Baumgrenze erreichen, bleibt die Tanne bemerkenswerterweise circa 1000 Fuß unter derselben zurück, wahrscheinlich weil die Luft in den höheren Regionen hier nahe der Ostgrenze dieser Holzart schon zu trocken für dieselbe ist.

Wenn man in den Thälern der Borschomka und Tschornoe-retschka aufwärts steigt, so sind die Hänge zu unterst mit Laubholzgebüsch bedeckt, zwischen dem die hellrindige Fichte neben uralten Hainbuchen, Erlen und Ulmen sich malerisch abhebt. Auf den kleinen Rücken und Plateaus herrscht die Kiefer fast ausschließlich, meist jedoch mit reichlichem Anflug von der Fichte unterwachsen. In den frischeren Mulden und an den schattigen Hängen findet sich die Rotbuche, und erst in der Höhe von circa 4000 Fuß beginnt die Nordmannstanne in den oberen Thälern und Flußbassins aufzutreten, selten jedoch rein und fast stets mit der Fichte gemischt.

Dazwischen drängen sich zahlreiche Mischhölzer und Sträucher, von denen viele, wie das pontische Rhododendron u. s. w., noch dem immergrünen Buschwalde des Pontus angehören.

Die Waldformation von Borschom ließe sich hiernach wohl am treffendsten als die des **gemischten Übergangswaldes** bezeichnen, in welchem keine Holzart auf größeren zusammenhängenden Flächen ausschließlich dominiert, sondern die wesentlichen Baumarten der pontischen Flora auf entsprechendem Standort untereinander gemischt nochmals auftreten.

Hier an der Grenzscheide der Waldformationen des Westens und Ostens von Transkaukasien dürfte der Ort sein, über die eigentümliche Verbreitung der kaukasischen Koniferen kurz zu berichten.

Zunächst ist bezüglich der zwei großen Familien der Koniferen, der Abietineen und Kupressineen, hier speziell der Gattung **Juniperus**, das allgemeine Gesetz zu konstatieren, daß die ersteren als Angehörige der pontischen resp. der Waldflora des östlichen Kontinents im Kaukasus eine entschieden westliche Verbreitung haben, während die letzteren, zur asiatischen Steppenflora gehörig, von Osten nach Westen zu immer seltener werden.

Was zuerst die Abietineen anlangt, so geht die Nordmannstanne nicht mehr weit über Borschom hinaus und überschreitet jedenfalls den 62. Längengrad nicht. Die orientalische Fichte erstreckt sich etwa einen halben Grad weiter nach Osten und dürfte der Meridian von Tiflis (62° 30′) ihre östliche Verbreitungsgrenze bezeichnen.

Am weitesten nach Osten schreitet die Kiefer vor, etwa bis zum 64.° östlicher Länge.

Etwa zugleich mit der Tanne verschwinden noch mehrere andere pontische Gewächse, namentlich der Kirschlorbeer (**prunus laurocerasus**) und das pontische Rhododendron (**Rh. ponticum**). Zwei andere, ebenfalls noch diesem Florengebiete angehörige Holzarten, Buchsbaum und Stechpalme, gehen dagegen noch über die Kieferngrenze hinaus.

Ganz entgegengesetzt ist die Verbreitung der Juniperusarten, namentlich von **Juniperus excelsa** und **Oxycedrus**, die in den östlichen Steppen des Kurathals und an der Jora, wie am Alasan und Araxes außerordentlich häufig sind und stellenweise fast bestandbildend auftreten, dagegen weiter nach Westen zu ganz verschwinden und erst am Schwarzen Meere selbst — aber hier auch nur mehr als botanische Seltenheiten — sich nochmals finden. Ihre Westgrenze — abgesehen von dem letzterwähnten Vorkommen — fällt ziemlich genau mit der Ostgrenze der Fichte (62° 20′), und wenn man so will, mit der mittleren Grenze der Abietineen zusammen, ein pflanzengeographisch höchst bemerkenswertes Verhältnis.

Je weiter wir von Borschom aus kuraabwärts wandern, desto einförmiger und ärmer wird auch die Waldvegetation in den südlichen Randgebirgen, welche vom Suramgebirge bis zu den Bergen der Landschaft Talysch am Kaspischen Meere ein nur durch die Thäler der in die Kura resp. den Araxes sich ergießenden Flüsse unterbrochenes Gebirgssystem bilden. Im Tifliser Kreise treffen wir meist Laubholzbuschwald, aus Hainbuche, Rotbuche und Eiche bestehend; daneben stellenweise, wie z. B. bei Manglis, reine Kiefernbestände, und nur in den ganz entlegenen Gegenden (wie an den Randbergen der Loristeppe), in den Thälern noch unversehrten Laubholzhochwald.

Das Zurücktreten des Waldes im östlichen Transkaukasien ist keineswegs durch das mehr kontinentale Klima oder ungünstigere Bodenverhältnisse bedingt,

sondern lediglich eine Folge der Weidewirtschaft, welche der im größten Teil dieser Gegenden herrschende tatarische Volksstamm getreu seiner ursprünglichen Nomadennatur betreibt.

Der Zahn des Weideviehs und die Art der Tataren haben den Wald bis auf sein jetziges Terrain zurückgedrängt und werden auch das Werk der Zerstörung immer weiter fortsetzen, bis schließlich der letzte Rest der einst so mächtigen und ausgedehnten Wälder verschwunden ist.

Nirgends konnte man diesen Gang der Zerstörung genauer beobachten als in den Buchenwäldern am Schamchor, der letzten kaukasischen Waldformation, welche ich aus eigener Anschauung zu schildern vermag. Gerade dieses Waldgebiet in den altarmenischen Erzgebirgen der Landschaften Schamschadil und Airjum (zwischen 63° und 64° östlicher Länge) habe ich fast ein Jahr lang bewohnt und durchstreift und bin deshalb in der Lage, dasselbe gründlich zu kennen. Die allein herrschende Holzart ist hier die Rotbuche, welche alle schattigen (Nord- und Ost-) Hänge ausschließlich und nur mit ganz vereinzelter Beimischung von Ahorn, Ulme, Linde &c. einnimmt. An den Süd- und Westhängen dominiert die Rotbuche ebenfalls da, wo frische, humose Bodenpartien, namentlich Mulden und Einsenkungen sich finden; auf den steinigen, flachgründigen Hängen herrscht dagegen die weichhaarige Eiche nebst Hainbuche und Esche und einer Anzahl Strauchholzarten. An der Waldgrenze, welche hier etwa bei 7500 bis 8000 Fuß liegt, erscheinen fast regelmäßig Ebereschen, Birken und stellenweise auch Ulmen und Baumweiden als letzte Randbäume des Buchenhochwaldes.

Außer diesen Formen des dichteren Waldbestandes ist in diesen Gegenden zu unterscheiden die Formation der lichten Waldwiesen (russisch Palänen genannt) und die der Flußthäler.

Die erstere fand sich vorzugsweise an der unteren, meist sanfteren Abdachung der Nord- und Osthänge, bedeckte aber auch nicht selten ganze kleine Plateaus und einzelne Rücken mitten im Walde. Ihre Entstehung mußte hauptsächlich aus dem Umstande hergeleitet werden, daß hier früher menschliche Niederlassungen, armenische Dörfer und Klöster gelegen haben, in deren Nähe eine gewisse Bodenkultur, namentlich Obstbaumzucht, betrieben wurde; denn das Charakteristische dieser Formation bestand hauptsächlich in dem außerordentlich zahlreichen Bestande von wilden resp. vielleicht seit Generationen verwilderten Obst-, namentlich Apfelbäumen, zwischen und unter denen Mispel- und Weißdornsträucher sich befanden. Derartige lichte Bestände, unterbrochen von offenen Grasflächen, bedecken im Flußgebiete des Schamchor und der benachbarten Flüsse viele Tausende von Deßjätinen und lassen noch heute mit ziemlicher Genauigkeit das ehemals angebaute Terrain erkennen — ein Maßstab der einstigen Kultur und des jetzigen Verfalls dieser Gegenden. Diese Obstbaumbestände sind heute im Herbst der Aufenthalt des Bären, welcher an der übergroßen Menge der wilden Äpfel reichlichste Nahrung findet.

In den **Flußthälern** herrscht durchwegs die Formation der Sträucher und niederen Bäume. Vogelbeeren und Baumweiden wachsen in den oberen Thalpartien unmittelbar am Flusse, während die Hänge mit Mispel, Weißdorn und Schlehe bedeckt sind.

Weiter thalabwärts finden sich ausgedehnte Haselnuß-Buschwaldbestände, und in der Nähe der Ruinen von Klöstern und verlassenen Wohnstätten überall zahlreiche Walnußbäume, meist Stockausschläge einst gefällter Stämme.

An den schattigen Stellen, wo die feuchten Gebirgswände schroff ins Thal abfallen, ist der Spindelbaum eine typische Erscheinung.

Da, wo mehr Licht und Sonne eindringt, namentlich an den Stellen, wo Nebenthäler einmünden, gesellen sich zu den erwähnten noch zahlreiche andere Sträucher: Hartriegel und Kornelkirsche, der weichhaarige Schneeball, Maßholder, wilde Rosen u. a.

Gänzlich verschieden von diesen Sträuchern der Ufergelände und rein typisch sind die Gewächse der Inseln und Werder, welche hier wie bei vielen Gebirgsflüssen ziemlich häufig sind.

Hier herrscht ausschließlich der Sanddorn (Hippophae rhamnoides) in reinen Gruppen von kleinerem oder größerem Umfange. Sein einziger Begleiter ist die Tamariske (Tamarix gallica).

Hin und wieder gehen beide Gewächse auch auf den Rand des Ufers ohne Inselbildung über, aber stets ohne weitere Beimischung anderer Bäume und Sträucher.

Je tiefer man im Thal herabsteigt, desto seltener wird an den Hängen der geschlossene Wald, an dessen Stelle lichtes Buschholz tritt; mehr und mehr machen sich auch, namentlich auf den sonnigen Vorbergen, östliche Steppenformen bemerklich.

Da ist vor allem der Judendorn (Paliurus aculeatus), welcher weite Flächen ausschließlich bedeckt und bis an die Steppen hinabgeht. Ihm gesellt sich häufig eine Astragalusart (A. denudatus) zu.

Weiter nach Osten zu, in den ausgedehnten Steppen an der Kura und am Araxes, herrschen Leguminosensträucher, Astragalusarten und ganz besonders Lagonychium Stephanianum vor.

Die letzte, wenigstens politisch zum Kaukasus gehörige Waldformation ist diejenige der Wälder des Talysch, welche den Übergang vom Waldgebiet des Kaukasus zu dem der persischen Gebirge, namentlich des Elbrus, bilden.

An der kaspischen Küste erstrecken sich von Leukoran bis über Asterabad hinaus dichte Waldungen, welche bis circa 8000 Fuß am Elbrus aufsteigen und gänzlich verschieden von allen Waldformen des Kaukasus sind.

Der Rotbuche, Hainbuche, dem Ahorn und anderen Bekannten gesellen sich hier fremde, ausschließlich östliche Gewächse zu, von denen die bekanntesten Parrotia persica, Albizzia Julibrissin, Gleditschia caucasica, Planera Richardi resp. carpinifolia, und die beiden schönen Eichenarten Quercus

castaneaefolia und **macranthera** sind. Auch **Pterocarya caucasica** ist hier heimisch.

Von den wenigen wissenschaftlichen und kompetenten Besuchern dieser Wälder werden dieselben als außerordentlich schön und reizvoll geschildert. In ihren undurchdringlichen Dickichten lebt eine reiche Tierwelt, und nicht allzuselten zeigt sich der Königstiger, welcher hier die äußerste westliche Grenze seiner Verbreitung erreicht.



2. Die einzelnen bestandbildenden Holzarten.

A. Laubhölzer.

1. Die Rotbuche (**Fagus sylvatica**).

Die Buche hat den größten Verbreitungskreis von sämtlichen Holzarten im Kaukasus. Sie erstreckt sich vom Schwarzen bis zum Kaspischen Meere — allerdings mit der Unterbrechung des eigentlichsten Steppengebiets — und ebenso vom nördlichen Fuß des Hauptgebirges bis zum Kamm der gegenüberliegenden Randgebirge, welche die rechte Wasserscheide der Kura bilden.

Die Rotbuche gehört sämtlichen drei im Kaukasus zusammenstoßenden Florengebieten, und zwar als einer der wesentlichsten Bestandteile an; nur innerhalb der Steppenflora erscheint sie mehr als Gewächs der westlicheren frischeren Randgebirge.

Ich habe die Rotbuche hauptsächlich auf drei sehr verschiedenen Gebieten zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Das erste derselben liegt am ciskaukasischen Abhang der Hauptkette im Thal des Ardon und seiner Nebenflüsse, unweit Alagir bei 61° 55′ nördlicher Breite und 43° 3′ östlicher Länge.

Hier gehörte die Rotbuche noch dem europäisch-asiatischen Waldgebiet an. Ihre fast ganz reinen Bestände unterschieden sich von deutschen Buchengebirgsforsten auf ähnlichem Standort (granitische und syenitische Verwitterungsböden) nur durch allerdings unvergleichlich höhere Vollkommenheit, namentlich der einzelnen Stämme. Auf großen Strecken, wo die menschlichen Niederlassungen entfernter lagen, konnte man hier von einem wirklichen Buchenurwald reden. Stämme von 5 bis 6 Festmeter Inhalt bildeten die Regel.

Unter dem dichten Schirm der Buchen waren Farne und eine Art von riesigem Petasites die einzigen häufigen Gewächse.

Leider habe ich hier spezielle Massen- und Zuwachsermittelungen im einzelnen wie an Beständen nicht vornehmen können.

Das zweite Gebiet ist das von Borschom, welches im allgemeinen Teile schon eingehender geschildert worden ist.*)

Die Rotbuche wächst hier fast überall, teils rein, teils mit der Fichte (**picea orientalis**), Hainbuche und anderen Holzarten gemischt. Sie steigt von 3000 bis 7000′ auf und erreicht beinahe die Waldgrenze.

So verschieden die einzelnen Standorte sind, welche sie hier einnimmt, so macht sich doch ihre Vorliebe für schattige, frische Orte sehr bemerklich; sie bevorzugt Hänge und Thäler gegenüber den Rücken und Plateaus.

Bis zum 120. Jahre erhält sich die Rotbuche durchwegs gesund; später tritt an manchen Standorten leicht Rotfäule ein, bei welcher Krankheit sich jedoch die Stämme bis zu 250 bis 300 Jahren äußerlich lebensfähig erhalten.

Ohne die Rotfäule erreicht die Rotbuche ein Alter von 350 bis 400 Jahren ohne abzusterben und bildet Stämme von gewaltigen Dimensionen, wie die nachfolgende Tabelle zeigt.

Nr.	Alter Jahre	Durchmesser in Brusthöhe in Zentimetern	Höhe in Metern	Inhalt in Festmetern	Nr.	Alter Jahre	Durchmesser in Brusthöhe in Zentimetern	Höhe in Metern	Inhalt in Festmetern
1	135	51,4	31,7	3,25	17	220	60,7	30,8	4,95
2	135	56,5	28,5	3,11	18	220	59,2	30,2	3,11
3	150	55,4	32,3	4,23	19	220	70,4	32,6	6,98
4	150	67,3	37,8	9,23	20	230	56,1	33,9	4,10
5	180	57,8	27,4	2,86	21	230	58,4	30,2	3,63
6	180	68,6	26,4	4,26	22	230	107,9	41,5	23,49
7	185	59,4	30,5	3,85	23	250	58,9	25,9	3,64
8	185	64,1	27,1	4,25	24	250	83,8	36,6	10,50
9	190	52,6	31,7	3,02	25	260	84,1	33,7	9,62
10	190	55,1	30,2	3,57	26	270	47,8	32,6	3,44
11	190	62,9	31,4	4,51	27	275	54,6	36,0	3,77
12	200	63,8	25,9	3,71	28	280	49,8	30,2	3,13
13	200	66,0	34,0	5,48	29	310	65,3	34,2	7,16
14	200	68,6	27,1	5,04	30	360	59,7	32,0	4,84
15	220	50,5	29,7	3,01	31	380	70,1	37,5	5,41
16	220	52,1	34,5	2,97					

Bis zum 300. Lebensjahre trägt die Rotbuche Samen; ihre Ausschlagsfähigkeit erhält sich bis zu 150 Jahren.

*) Die speziellen Daten, welche ich für das Borschomer Waldgebiet anführe, sind, soweit sie nicht auf eigener Wahrnehmung beruhen, hauptsächlich der von J. S. Medwedjew und A. S. Hamrekel verfaßten statistischen Beschreibung des Borschomer Waldbesitzes entnommen oder beruhen auf mündlichen Mitteilungen des derzeitigen Forstverwalters Wassiliew.

Hiernach läßt sich im allgemeinen eine erheblich größere Lebensfähigkeit und Lebensdauer der Vorschomer Buchen gegenüber den heutigen deutschen konstatieren.

Ich lasse jetzt eine Massentafel der Buche für einzelne Stämme im Alter von 135 bis 380 Jahren folgen. Für jüngere Alter liegen keine Ermittelungen vor.

Wenn man diese aus dem russischen Maße reduzierten Zahlen mit den entsprechenden deutschen Angaben, z. B. in den in Preußen offiziell gebräuchlichen Behm'schen Massentafeln für dieselben Dimensionen vergleicht, so bleiben die ersteren hinter den letzteren meist nicht unerheblich zurück.

Die Differenz zeigt bedeutende Schwankungen von 1 bis 30 Prozent. Wie die Zahlen der Russen eigentlich gefunden, ob durch Messung oder Aufarbeiten, ist nirgends gesagt. Manche Inhaltsangaben sind bei den angegebenen Dimensionen befremdlich, so z. B. Stamm 31, der nach den Massentafeln 7,85 Festmeter enthalten müßte.

Jedenfalls sind übrigens die russischen Angaben exklusive Reisig zu verstehen, da dieses bei den dortigen Verhältnissen völlig wertlos ist und niemals mit in Betracht gezogen wird. Setzt man durchschnittlich 15 Prozent an Reisig zu, so stellt sich in der Mehrzahl der Fälle eine annähernde Übereinstimmung mit den deutschen Massentafeln heraus (genau z. B. bei Nr. 8 und 13).

Nachfolgend teile ich auch eine Ertragstafel für die Vorschomer Rotbuchenbestände nach den russischen Angaben mit.

Des Bestandes Nr.	Des Bestandes Alter	Querflächensumme der Stämme pro Hektar Quadratmeter	Holzvorrat pro Hektar Festmeter	Mittlerer Zuwachs pro Hektar Festmeter
1	100	29,75—32,30	391—516 durchschnittlich 445	schwankt zwischen 2,89 und 3,88 Festmeter pro Hektar und beträgt durchschnittlich 3,24 Festmeter.
2	110		427—569 „ 489	
3	120		480—622 „ 533	
4	130	32,30—36,55	516—676 „ 578	
5	140		551—720 „ 622	
6	150	36,55—40,80	596—773 „ 667	
7	160		631—827 „ 711	
8	170	40,80—42,50	675—876 „ 756	
9	180		720—925 „ 800	
10	190	42,50—44,20	765—978 „ 845	
11	200		800—1030 „ 889	
12	210	44,20—47,60	836—1085 „ 933	
13	220		889—1129 „ 978	

Die aufgeführten Holzmassen übersteigen die Sätze der ersten Klasse der Burckhardt'schen Erfahrungstafeln, namentlich in den höheren Altersklassen, nicht unerheblich. Vor allem fällt der auch in den höchsten Lebensaltern noch fast stetig fortschreitende Zuwachs auf, welcher mit staunenswerter Regelmäßigkeit um 44 bis 45 Festmeter (= 5 Kubikfaden pro Dessätine) pro Dezennium zunimmt.

Das dritte Rotbuchenterrain des Kaukasus, welches ich näher erwähnen möchte und das ich wohl am genauesten kenne, ist dasjenige am Schamchor und seinen Nachbarflüssen.

Bereits in einem früheren Aufsatze, „Eine kaukasische Taxation", habe ich dieses Gebiet näher geschildert. Ich kann mich deshalb hier damit begnügen, zur Vergleichung auf die entsprechenden Zusammenstellungen der Massenermittelungen zu verweisen. (S. 28).

Wenn man die Sätze mit den Borschomer Angaben vergleicht, so stellt sich vor allem heraus, daß, wenn die letzteren wirklich durchschnittliche sind, die Standorts- und Wachstumsverhältnisse der Rotbuche zu Borschom bei weitem günstiger sein müssen als am Schamchor. Die Angaben aus Borschom stehen zwischen der I. und II. Bonität der Ertragstafeln vom Schamchor und gehen für das Alter von 180 Jahren noch über die I. Bodenklasse.

An die Rotbuche anschließend, möchte ich hier die Kastanie wenigstens kurz erwähnen, welche im pontischen Gebiet des Kaukasus in der unteren Buchenregion auch in reinen Beständen von nicht unbeträchtlicher Ausdehnung vorkommt. Vom 44. Breitengrade aus nimmt ihr Auftreten nach Süden immer mehr zu. Aber schon nördlich von Suchum kommen Bestände von 150 ha Ausdehnung vor.

Am massenhaftesten sind die Bestände der Kastanie im südlichen Gurien und in Adscharien. Bei dem großen Nutzwerte dieser Holzart verringern sich übrigens die Vorräte haubaren Kastanienholzes in den erreichbaren Gegenden immer mehr.

Forstliche Untersuchungen und Erhebungen über die Kastanie liegen nicht vor. Ich selbst kann nur aus eigener Anschauung bemerken, daß die Kastanie in der Mischung mit der Buche vorzüglich gedeiht, jedenfalls aber lichtbedürftiger ist als diese Holzart.

2. Die Eiche.

Als bestandbildende resp. dominierende Holzart nimmmt die Eiche hauptsächlich drei Gebiete im Kaukasus ein.

Zunächst herrscht sie im nordwestlichen Teile des sogenannten Schwarzen Meer-Gebiets, von Anapa bis zu den Flüssen Asche und Psesuape, wo sie gewissermaßen die kontinentale Waldflora mit der pontischen Flora verbindet.

Dann nimmt die Eiche, wie übrigens ihrer ganzen Natur entsprechend, die Alluvial-Niederungen am südöstlichen Ufer des Pontus ein, wobei sie indes die niedrigste, sumpfige Zone ausschließlich der Erle überläßt. Erst das etwas höhere lehmige Schwemmland bietet ihr die Bedingungen zu günstigem Gedeihen. So finden wir sie in Mingrelien und Imeretien auf weiten Strecken in ähnlicher Weise wie in den Auwäldern der deutschen Flüsse herrschend. Hier gehört die Eiche indessen durchaus dem pontischen Florengebiete an.

Dagegen ist das dritte Eichengebiet, welches das östliche Transkaukasien vom Daghestan bis zum Karabagh umfaßt, schon völlig asiatisch und im Reich der Steppenflora gelegen. Hier erscheint übrigens die Eiche wesentlich als niederer Baum resp. im niederwaldartigen Bestande.

Was die Arten anlangt, so herrschen am Schwarzen Meere die mitteleuropäischen Eichenarten **Qu. pedunculata** und **sessiliflora** vor, während die Eiche des Ostens meist **Qu. lanuginosa** resp. **pubescens** ist.

Zwischen diesen verschiedenen Territorien kommt die Eiche in entsprechender Lage überall als Mischbaum vor, ohne jedoch reine Bestände von nennenswerter Ausdehnung zu bilden.

Schon im Nordosten des Schwarzen Meeres macht sich die Vorliebe der Eiche für die lichten sonnigen Standorte sehr bemerklich. Während sie an den Nordwest-, Nord- und Nordosthängen mit Weißbuche, Ahorn rc. gemischt auftritt, wächst sie an den Südwest-, Süd- und Südosthängen fast völlig rein.

In Borschom ist die Eiche, wie übrigens auch in Mitteldeutschland, nicht selten gewissermaßen der Baum der schlechtesten Standorte und des schlechtesten Wuchses. An den steilsten, felsigsten und lichtesten Hängen, wo keine andere Holzart mehr fortkommt, findet sich die Eiche noch, wenn auch meist in strauchiger, buschiger Form.

Am Schamchor wuchs die Eiche, gemischt mit Esche und anderen Holzarten, ebenfalls ausschließlich an den lichten Süd- und Westhängen, aber bildete immerhin unter Umständen schlanke wertvolle Stämme.

Große Dimensionen wurden übrigens nur von den freistehenden einzelnen Eichen inmitten der jüngeren Buchen- und Hainbuchenbestände oder auf Blößen erreicht.

Erhebungen über Massen- und Zuwachsverhältnisse fehlen für die Eiche gänzlich.

3. Die Hainbuche

schließt sich an die Eiche bezüglich ihres Vorkommens an, tritt jedoch überall nur als Mischholzart auf.

Im Eichengebiete am Schwarzen Meer ist die Hainbuche der wichtigste Begleiter der ersteren Holzart, namentlich an den schattigeren Standorten.

Bei Borschom fand sich die Hainbuche mit Buche, Kiefer und Fichte in den niederen Lagen (bis 5500 Fuß) gemischt (bis zu vier Zehntel des Bestandes) und zeichnete sich durch ihre geringe Empfindlichkeit gegen Licht und Schatten aus. Sie wuchs sowohl in den Freilagen, wie an den schattigen Hängen.

Auf den lichteren Orten, bei flachgründigem Boden und in den tieferen Lagen wurde **C. betulus** durch die feinblätterige **C. orientalis** vertreten, welche übrigens als Brennholz bei weitem höher als die europäische Art geschätzt wird.

Seltener und mehr vereinzelt in den untersten Lagen findet sich die verwandte Hopfenbuche (**Ostrya carpinifolia**).

Am Schamchor war die Hainbuche ebenfalls im wesentlichen der Begleiter der Eiche an den West-, Süd- und Südwesthängen. Außerdem aber hatte sie hier, ganz ähnlich wie auf manchen deutschen Standorten, die Rotbuche an vielen Stellen, namentlich in den unteren Lagen, wo man in unpfleglicher Weise durch immerwährende Plenterhiebe das stärkste Holz ausgehauen hatte, völlig verdrängt, so daß ursprüngliche Rotbuchenorte in einer Zeit von 12 bis 15 Jahren in Hainbuchengestrüpp sich verwandelt hatten.

Die unzerstörbare Ausschlagsfähigkeit war hier die mächtige Waffe, welche der Hainbuche den Sieg über die empfindlichere Rotbuche verschaffte.

4. Die Erle.

Die Weißerle gehört ausschließlich Ciskaukasien und der europäisch-asiatischen Waldflora an. Sie nimmt das großenteils etwas sumpfige Übergangs-Terrain zwischen dem Gebirge und der Steppe ein, wo das von den Bergen herabkommende Wasser nicht überall raschen Abfluß findet. So befinden sich ausgedehnte Weißerlenbestände, allerdings mit Beimischung der Roterle, bei Alagir, wo der reißende Ardon das Gebirge verläßt.

Das Terrain der Roterle ist dagegen die transkaukasische Tiefebene am Schwarzen Meere, wo sich wesentlich durch die Alluvionen der größeren Flüsse, wie des Ingur und Rion, alluviale Niederungen von großer Ausdehnung gebildet haben. Die unterste Terrasse dieser Landschaften (Gurien, Mingrelien und Abchasien) nimmt der Niederungswald, einst von poetischen Reisenden als kolchischer Urwald gefeiert, ein, in welchem die Roterle die durchaus herrschende Holzart ist. Die Eiche ist seltener, die Esche häufiger beigemischt.

Der Wuchs der Erle auf diesen Gebieten ist größtenteils vorzüglich, namentlich in Gurien. In Mingrelien hat der auf dem rechten Ufer des Rion durch den Niederungswald geschüttete hohe Bahndamm für die Eisenbahn Poti-Tiflis die natürliche Zirkulation des Wassers gehemmt und dadurch auf weite Strecken ein Absterben des Waldes herbeigeführt.

Bei Borschom, wo die Roterle nur in den Flußthälern sich findet, erreicht sie zuweilen erhebliche Dimensionen, so daß beschlagene Balken von 6 **werschok** (= 27 cm) Stärke bei 28 Fuß = 8,5 m Länge nicht selten sind, was einem Rundholz-Durchmesser von mindestens 40 cm und bei Annahme einer Höhe von nur 20 m einem Derbholzgehalt von 2,3 Festmeter entsprechen würde.

Untersuchungen und Erhebungen über die Wuchsform und Holzmassen-Erzeugung der Erle sind bis jetzt nirgends im Kaukasus gemacht worden.

Die letzte Laubholzart, welche selbständig Bestände, wenn auch von keiner erheblichen Ausdehnung, bildet, ist

5. Die Birke..

Als typische Holzart der Waldgrenze tritt sie meist in einem schmalen Streifen oberhalb der Nadelholzbestände auf und bezeichnet die Grenze des eigentlichen Waldes, jenseit welcher nur noch alpine Sträucher (namentlich Rhododendron caucasicum) sich finden.

Übrigens beschränkt sich dieses Auftreten der Birke auf den eigentlichen großen Kaukasus und die westlichen Zwischenketten, wie die Gebirge von Trialeti x. Im armenischen Randgebirge fand sich die Birke auch an der Waldgrenze nur als vereinzelter Mischbaum im Buchenwalde.

B. Nadelhölzer.

Weit wichtiger und interessanter in forstlicher Hinsicht als die Laubhölzer sind die Nadelhölzer des Kaukasus. Es sind allerdings nur drei Spezies, welche hier in Betracht kommen, aber diese repräsentieren die drei Hauptfamilien der Koniferen in vollkommenster Weise. Außerdem sind zwei derselben besondere, im wesentlichen auf den Kaukasus beschränkte Arten.

Am meisten Interesse dürfte in dieser Hinsicht die speziell kaukasische Tanne bieten.

1. Die Nordmannstanne (russisch pichta, deutsch-russisch Pichte). Abies Nordmanniana.

Die Verbreitung derselben ist, wie früher speziell ausgeführt, eine entschieden westliche, so daß sie pflanzengeographisch zum pontischen Florengebiet zu rechnen sein dürfte.

Ihre meiste Verbreitung und größte individuelle Vollkommenheit besitzt die Nordmannstanne unstreitig im eigentlichen Schwarzen Meer-Gebiet. Hier bildet sie nach den Mitteilungen Wassiliews die größten Baumriesen, welche überhaupt im Kaukasus vorkommen. Der genannte Autor erzählte von liegenden Stämmen, über welche er nicht habe hinwegsehen können, die also doch mindestens einen Durchmesser von 1,5 m gehabt haben müssen.

Diesem riesigen Stärkewachstum entsprechend ist auch das hohe Alter, welches die Nordmannstanne bei völliger Gesundheit erreicht. In den Borschomer Waldungen hat man Holzalter weit über 400 Jahre ohne irgend ein Krankheits-Symptom des Baumes konstatiert, und selbst in den höchsten Lebensaltern (z. B. bei einem Baume von 420 Jahren) war der laufende Zuwachs noch nicht im Abnehmen begriffen und noch über dem durchschnittlichen!

Aus dem Schwarzen Meer-Gebiet, wo die Nordmannstanne die Region von 3600 Fuß bis 6000 Fuß einnimmt, liegen uns speziellere Schilderungen ihres forstlichen Verhaltens nicht vor. Wassiliew machte mir mündlich nur einige Angaben über Inhalt einzelner Bäume und Probeflächen. Danach waren Stämme von 2 Kubikfaden, also 19,5 Festmeter Inhalt, nicht allzuselten, und wurden pro Dessätine (1,09 ha) 1750 Festmeter ermittelt!

Auf dem Gebirgsrücken des Nakeral, wo ich selbst die Nordmannstanne beobachtete, fand ich dieselbe im gemischten Laubholzwalde, und zwar namentlich als Oberholz über Erlen und Hainbuchen. Aber auch jüngere Tannen wuchsen zwischen und unter dem Laubholze freudig empor. Entsprechend der deutschen Weißtanne scheint die Nordmannstanne ebenfalls die Beschattung ziemlich leicht zu ertragen.

Am genauesten beobachtet und untersucht ist die Nordmannstanne in den Borschomer Forsten, und beziehen sich die folgenden speziellen Mitteilungen wesentlich auf dieses Gebiet, wobei jedoch zu bemerken ist, daß das dort Beobachtete für die Nordmannstanne ganz allgemein zutreffend sein dürfte. Jedenfalls wird die Nordmannstanne, welche in Borschom nahe ihrer Südostgrenze ist, im Zentrum ihrer Verbreitung die nämlichen Eigenschaften noch in stärkerem Grade und höherer Potenz zeigen.

Die Höhenregion der Nordmannstanne liegt in den Borschomer Gebirgen zwischen 3500 und 6500 Fuß. Sie erreicht demnach die Baumgrenze nicht und bleibt noch fast 1000 Fuß unter derselben. Die Meereshöhe ist übrigens von erheblichem Einflusse auf das Wachstum. Man kann in dieser Beziehung einen deutlichen Unterschied zwischen den Beständen unter 5000 Fuß und denen über 5000 Fuß Meereshöhe bemerken. Die ersteren übertreffen die letzteren hinsichtlich des Wuchses nicht unerheblich.

Was im übrigen die Standorte der Nordmannstanne anlangt, so scheint eine gewisse Vorliebe für kalk- resp. mergelhaltigen Boden unverkennbar.

Tiefgründiger, humoser und frischer Boden mit reichem Kalkgehalte sagt dieser Holzart am meisten zu. Hinsichtlich der Lage bevorzugt dieselbe sonnige Mulden und Thäler.

Die Nordmannstanne, welche in den Borschomer Waldungen auf circa 4000 ha die herrschende Holzart ist, bildet übrigens hier nur ausnahmsweise (wie im Distrikt von Daba im Thale der Tschornoe-retschka) reine Bestände und ist in der Regel mit der Fichte (picea orientalis) gemischt. Wie schon bemerkt, ist Lebens- und Zuwachsdauer bei der Nordmannstanne ganz enorm.

Medwjedjew hat bei einem Stamm von 420 Jahren noch einen jährlichen laufenden Zuwachs von 1,260 Kubikfuß = 0,036 cbm konstatiert und einen Höhenzuwachs von 1,75 Fuß = 0,534 m pro 10 Jahre.

Über den Gang des Wuchses und des Zuwachses kann ich folgende Tabellen mitteilen:

I. **Meereshöhe von 3500 bis 5000 Fuß.**

Holzalter	Durchmesser in Brusthöhe Zentimeter	Höhe in Meter	Mittlerer durchschnittlicher jährlicher Zuwachs Festmeter	Holzmasse Festmeter
a) I. Bodenklasse (tiefgründiger kalkhaltiger Boden).				
90	40	27,5	0,02	1,80
95	30	31	0,013	1,24
105	44	35	0,023	2,42
110	45	33	0,025	2,75
120	42	31,5	0,019	2,28
140	63	36	0,035	4,90
210	61	36	0,026	5,46
250	73	32,5	0,025	6,25
250	69	32,5	0,024	6,00
260	82	45,5	0,037	8,62
300	93	47,5	0,044	13,20
300	93	47,5	0,050	15,00
b) II. bis III. Bodenklasse (wenig tiefgründige Hänge rc.).				
99	32	23,8	0,009	0,86
100	33	28	0,011	1,10
120	35	25	0,009	1,08
130	41	30	0,015	1,95
290	74	42	0,028	8,12
290	75	42	0,029	8,41
300	95	42	0,029	8,70

Es zeigt sich hier also bei beiden Bodenklassen eine Zunahme des Durchschnitts-Zuwachses bis über das Jahr 300 hinaus. Diese Zunahme hält aber noch länger an, selbst auf ungünstigerem Standort, wie die folgende Tabelle zeigt:

II. **Meereshöhe von 5000 bis 6200 Fuß.**

Holzalter	Durchmesser in Brusthöhe Zentimeter	Höhe in Metern	Jährlicher Durchschnittszuwachs Festmeter	Holzmasse Festmeter
a) I. Bodenklasse.				
200	41	39	0,014	2,8
260	62	42	0,020	5,20
280	88	33	0,020	5,60
310	81	43	0,028	8,68
370	99	52	0,038	14,06
b) II. Bodenklasse.				
220	45	30	0,010	2,20
260	46	33	0,009	2,34
300	60	32	0,015	4,50
300	85	41	0,020	6,00
320	75	43	0,023	7,36
425	79	42	0,022	9,35

Vor dem Jahre 400 scheint demnach eine Abnahme des Durchschnitts-Zuwachses nirgends einzutreten.

Die vorigen Tabellen geben schon Zeugnis von den wahrhaft riesigen Dimensionen, welche die Nordmannstanne auch zu Borschom erreicht. Die größten Baumriesen finden sich daselbst in dem Bassin des Flusses Bessewi. Speziell aus dieser Örtlichkeit sind die Angaben der nachfolgenden Tabelle III entnommen:

Holzalter	Durchmesser in Brusthöhe Zentimeter	Höhe in Metern	Holzmasse Festmeter
300	95	42	9,54
300	100	47,5	15,00
300	93	47,5	13,27
370	99	52	14,20

Vergleicht man diese Zahlen mit den Angaben der Behm'schen Massentafeln für Tannen über 90 Jahre ohne Äste, so ergiebt sich folgendes Resultat:

Tafel Ia stimmt ziemlich mit der Massentafel überein, bis auf drei Fälle, wo die kaukasischen Angaben die Massentafelzahlen erheblich übertreffen, und einen Fall, wo dieselben zurückbleiben.

Tafel Ib bleibt fast durchweg hinter der Massentafel etwas zurück, ohne jedoch sehr erheblich zu differieren.

Tafel IIa und b giebt ebenfalls etwas geringere Zahlen als die Massentafeln.

Bis Tafel III weicht der erste Stamm erheblich von den Massentafeln ab; die übrigen stimmen annähernd überein.

Berücksichtigt man nun, daß in den Angaben der Massentafeln wahrscheinlich auch noch die Reisigteile des Schaftes enthalten sind, daß ferner die russischen Massen aus dem in Kubikfuß mit drei Dezimalen angegebenen Durchschnittszuwachse mit demgemäß relativ großer Abrundungs-fehlergrenze haben berechnet werden müssen, so kann man sich dem Eindruck nicht verschließen, daß, abgesehen von einzelnen Abweichungen, die Nordmannstanne zu Borschom den Wuchsgesetzen der deutschen Tanne zu folgen scheint, d. h. daß die Formzahlen beider nicht beträchtlich voneinander abweichen werden.

Bestandsmassenermittelungen für reine Tannenbestände liegen leider nicht vor.

Für die aus Tanne und Fichte gemischten Bestände schwankten die Massen bei einer durchschnittlichen Vollbestandszahl von 0,8 für alte Bestände (über 250 Jahre) von 890 bis 1335 Festmeter pro Hektar, für jüngere Bestände von 667 bis 890 Festmeter pro Hektar.

Derartige Bestände finden sich übrigens nur in den entlegenen Partien, da in den näheren und vorderen Waldungen schon überall stark gelichtet ist.

2. Die orientalische Fichte (russisch jel, deutsch-russisch Tanne). **Picea** orientalis.

Die Verbreitung dieser Holzart im Kaukasus ist erheblich größer als die der Nordmannstanne. Namentlich geht diese Holzart auch über den Kamm des Gebirges nach Ciskaukasien hinüber. Das Kubangebiet und speziell die Gegend von Maikop (57° 45′ östlicher Länge und 44° 35′ nördlicher Breite) wird wegen der riesigen Ausdehnung der dortigen Fichtenbestände genannt. Zuverlässige Beobachter haben freilich, soweit mir bekannt, diese Gegenden noch nicht spezieller durchforscht.

Auch aus dem Schwarzen Meer-Gebiete ist über die Fichte nichts berichtet, und nach den Mitteilungen Wassiliews hat es fast den Anschein, als ob daselbst diese Holzart gänzlich fehle und durch die Nordmannstanne ersetzt werde.

Ich selbst fand die Fichte zuerst in Gurien, unweit von Osurgety, wo dieselbe hart an der Grenze des Niederungswaldes in einer Meereshöhe von höchstens 500 Fuß horstartig mitten im Laubholzwalde von Buche, Hainbuche und Kastanie über dem immergrünen Buschwalde von Rhododendren, Azaleen ꝛc. vorkommt. Ihr Auftreten erinnerte hier unwillkürlich an das der Fichte in Ostpreußen, Schlesien u. s. w., wo dieselbe ebenfalls häufig im Kiefernwalde gruppen- und horstweise die Lehmkuppen einnimmt.

Weiter traf ich dann die Fichte auf dem Nakeralgebirge zwischen Rion und Quirila, wo auf dem waldreichen Nordabhange prachtvolle Waldbilder sich zeigten. In einer Meereshöhe von 2500 bis 3000 Fuß ragten hier über einem dichten Buschholz immergrüner Holzarten riesige Fichten einzeln empor. Die orientalische Fichte näherte sich hierselbst im ganzen Habitus sehr der deutscheu Rottanne, so daß bei Betrachtung aus einiger Entfernung leicht eine Verwechselung stattfinden konnte.

Das Hauptterrain für forstliche Beobachtung der Fichte ist wiederum Borschom. In den Borschomer Wäldern ist die Fichte wohl die vorherrschende und wichtigste Holzart. Sie nimmt dort gegen 12 000 ha fast allein ein, erscheint aber außerdem auf großen Flächen mit Kiefer, Tanne, Rotbuche und Weißbuche gemischt. Das Vorkommen dieser Mischbestände ist derart, daß in den untersten Lagen die Laubhölzer, dann die Kiefer und in den obersten die Tanne als Mischhölzer auftreten. Die reinen Fichtenbestände finden sich ebenfalls vorwiegend in den höheren Lagen.

Von den untersten Thälern im Niveau von 2500 Fuß geht hier die Fichte bis zur Waldgrenze bei 7000 Fuß Höhe hinauf. In den höheren Lagen scheint übrigens das Gedeihen der Fichte eher zu- als abzunehmen.

Die Hauptbedingung ihres Wachstums ist unverkennbar eine gewisse Feuchtigkeit resp. Frische des Bodens wie des Klimas. So sehen wir dieselbe vorzugs-

weise und am besten gedeihen in frischen Thalmulden, auf schattigen Nordhängen und anderen frischen Lagen. Auf solchen ihr zusagenden Standorten erreicht die Fichte ein Alter von 450 Jahren bei völliger Gesundheit. Auch die Samenproduktion dauert bis in dies hohe Alter ungeschwächt fort.

Auf geringeren Böden und in lichterer Lage ist die Fichte namentlich gegen Lichtung und Freistellung sehr empfindlich. Hiernach tritt bald Wipfeldürre ein, welche sonst ebenso wie Kernfäule und andere Kalamitäten im geschlossenen Bestande gänzlich unbekannt ist.

Bezüglich der geognostischen Zusammensetzung der Böden wie der Meereshöhe scheint die Fichte keinen hervortretenden Unterschied zu machen, wenn nur die physikalischen Eigenschaften des Bodens und der Lage ihr entsprechen.

Die folgende Tabelle giebt den Holzvorrat und mittleren Zuwachs pro Hektar für drei Bodenklassen an, welche die am häufigsten in Borschom vorkommenden Standortsbonitäten repräsentieren:

Holzalter	I. Bonität			II. Bonität			III. Bonität		
	Stammquerflächensumme pro Hektar Quadratmtr.	Holzvorrat Festmeter	Mittlerer jährl. Zuwachs Festmeter	Stammquerflächensumme pro Hektar Quadratmtr.	Holzvorrat Festmeter	Mittlerer jährl. Zuwachs Festmeter	Stammquerflächensumme pro Hektar Quadratmtr.	Holzvorrat Festmeter	Mittlerer jährl. Zuwachs Festmeter
80–100	38,25–40,80	533–800 drchschn. 711	von 4,66 bis 6,48	32,30–37,40	311–489 drchschn. 400	von 2,9 bis 3,99	22,53–23,80	204–267 drchschn. 240	von 1,81 bis 2,95
100–120	40,80–44,20	729–978 drchschn. 846		34,85–40,80	382–551 drchschn. 489		23,80–25,07	222–382 drchschn. 302	
120–140	44,20–47,60	889–1156 drchschn. 1020		38,35–42,50	471–693 drchschn. 578		25,07–29,32	276–444 drchschn. 356	
140–160	47,60–52,70	1067–1334 drchschn. 1200		39,95–44,20	533–800 drchschn. 667		29,32–31,45	329–533 drchschn. 427	
160–180	52,70–55,25	1156–1511 drchschn. 1334		43,35–48,45	667–889 drchschn. 756		31,45–34,85	427–649 drchschn. 533	
180–200	55,25–59,50	1245–1689 drchschn. 1467		46,75–52,70	756–978 drchschn. 845		34,85–36,55	489–667 drchschn. 578	
200–220	–	–		51,00–55,25	800–1022 drchschn. 933		36,55–38,25	533–711 drchschn. 622	
220–240	–	–		55,25–61,20	845–1067 drchschn. 978		38,25–41,23	622–756 drchschn. 693	
240–260	–	–		61,20–64,60	978–1422 drchschn. 1200		41,23–42,50	667–800 drchschn. 729	
260–300	–	–		65,45–68,00	1067–1511 drchschn. 1289		42,5–47,60	711–889 drchschn. 800	
300–350	76,50–85,00	1956–2400 drchschn. 2178		63,00–72,25	1245–1778 drchschn. 1511		47,6–54,50	756–1156 drchschn. 960	
350–400	–	–		–	–		54,4–59,50	1067–1334 drchschn. 1200	
400–450	–	–		–	–		59,5–68,00	1156–1600 drchschn. 1378	

Ein Vergleich mit den Burckhardt'schen Erfahrungstafeln für die Fichte läßt die erste Bonität der Tabelle etwa der ersten Bodenklasse Burckhardts

entsprechen; die zweite Bonität der dritten und die dritte der fünften und geringsten Burckhardt'schen Klasse. Die Erträge sind hiernach bis zu dem kontrollierbaren Alter von 120 Jahren ganz verhältnismäßig, und liegt die Eigentümlichkeit dieser Ertragstafeln, abgesehen von der Besonderheit der Spezies, namentlich in den hohen Lebensaltern der Bestände.

Über die Massenverhältnisse einzelner Stämme der stärkeren Dimensionen giebt die nachstehende Tabelle Aufschluß:

Holzalter	Durchmesser in Brusthöhe Zentimeter	Höhe in Metern	Holzmasse Festmeter
300	77	39,5	7,2
300	85	38,7	8,6
310	74	36,9	5,4
310	75	31,4	5,5
310	99	42,7	12,7
330	76	35,4	5,6
330	85	40,3	9,6
335	86	39,6	10,0
335	87	43,9	11,0
335	98	41,8	10,8
350	85	42,1	8,8
350	95	36,6	12,2
350	100	43,0	10,8
390	124	56,4	26,2
400	83	40,3	8,7

Wenn man diese Zahlen mit den Behm'schen Massentafeln für Fichten vergleicht, so findet man, daß etwa die Hälfte der Stämme den Angaben der Massentafeln entspricht. Von den übrigen ist die Mehrzahl (fünf) bedeutend größer und nur zwei erheblich kleiner, als die Berechnung nach den Massentafeln ergeben würde. Es dürfte aber kaum möglich sein, ein allgemeines Gesetz über die Formzahl der orientalischen Fichte aus diesen wenigen Stämmen abzuleiten.

Die Tabelle giebt übrigens einen Begriff von den enormen Stammkalibern, welche die Fichte hier bildet. Die aufgeführten sind keineswegs ausgesucht starke Exemplare. Es kommen Stämme vor bis zu 56 m Höhe mit einem Durchmesser von 1,52 m und einem Kubikinhalt von 38—39 Festmeter. Zuweilen werden aus einem Stamm fünf starke Balken von à 10 m Länge und 86 cm, 84 cm, 72 cm, 46 cm und 30 cm Stärke gewonnen.

3. Die Kiefer (russisch ssosna, deutsch-russisch Fichte). Pinus sylvestris.

Die Kiefer gehört wohl im Gegensatz zu den beiden vorigen Nadelhölzern weniger der pontischen Flora, als dem europäisch-nordasiatischen Waldgebiet an und

erreicht im Kaukasus ihre südöstlichste Verbreitung. Übrigens ist sie weit weniger als Tanne und Fichte auch gegen das kontinentale Steppenklima empfindlich, wie daraus hervorgeht, daß sie 1¹/₂ Längengrade weiter nach Osten geht. Ob sie auf dem Nordabhange der Hauptkette vorkommt, kann ich weder aus eigener Anschauung, noch nach anderweitigen Mitteilungen sicher angeben. Im oberen Rionthal, wie am Nordabhange der Nakeralkette habe ich die Kiefer dagegen selbst häufig angetroffen; am ersteren Orte allerdings fast stets mit der Fichte gemischt.

Im eigentlichen pontischen Gebiet dürfte die Kiefer gänzlich fehlen, und vielleicht ist ihr Vorkommen am Nakeral als westliche Grenze zu betrachten.

Auf dem achalzich-imeretinischen und auf dem trialetischen Bergrücken ist die Kiefer eine der häufigsten Holzarten und bildet nicht selten auch reine Bestände.

Vielleicht einen der östlichsten reinen Kiefernbestände fand ich bei Manglis, wo uralte Kiefern völlig unvermischt mit anderen Holzarten, nur hin und wieder mit einigen Sträuchern als Unterholz, einen Bestand bildeten, unter dem man sich lebhaft nach Ostdeutschland versetzt fühlte.

Von hier ab weiter östlich kommt die Kiefer wesentlich nur als immer seltener werdender Einsprengling im Buchenwalde vor.

Spezielle Beobachtungen und Erhebungen liegen wiederum nur für Borschom vor, wo die Kiefer auf mehr als 13 000 Hektar die herrschende Holzart ist.

Hier geht die Kiefer von 2500 bis 6800 Fuß und erreicht die Baumgrenze. Getreu ihrem bekannten Charakter, ist sie auch hier der Baum der trockenen Böden und Freilagen, so daß sie hierin genau den Gegensatz zur Fichte und Tanne bildet. Namentlich Kiefer und Tanne schließen sich gegenseitig fast aus, so daß im Gebiet der Edeltanne die Kiefer gar nicht vorkommt.

Je nach Boden und Lage richtet es sich auch, ob die Kiefer rein oder gemischt auftritt. Je trockener der Boden und je lichter die Lage, desto mehr sind andere Holzarten ausgeschlossen, die auf frischeren, schattigeren Standorten sich mehr oder weniger erheblich beimischen.

Die wichtigste und waldbaulich höchst interessante Mischung der Kiefer ist diejenige mit der Fichte, und verdient dieselbe eine eingehendere Besprechung.

Beide Holzarten stehen nämlich hier in einer sehr nahen Wechselbeziehung, die unter Umständen zu einem förmlichen Kampfe ums Dasein sich gestaltet.

Wo im Kiefernbestande Lücken, sei es durch künstliche Lichtung, durch Windbruch ꝛc. entstehen, siedelt sich unfehlbar Fichtenanflug als Unterholz an, welches die Verjüngung der Kiefer selbst völlig unmöglich macht. Bei weiterer Lichtung resp. dem Absterben der Kiefern erkämpft sich die Fichte immer mehr die Rolle der herrschenden Holzart, welche schließlich die Kiefer mehr oder weniger vollständig verdrängt.

Umgekehrt findet sich die Kiefer da im bisherigen Fichtenbestande ein, wo der ursprünglich frischere humose Boden durch Freistellung und Lichtung verödet und ausgetrocknet ist.

Je mehr dann der Fichtenbestand durch umsichgreifende Wipfeltrocknis gelichtet wird, desto größer wird das Gebiet der Kiefer, und schließlich kann es kommen, daß dieselbe in dem entstehenden Mischbestande die Oberhand gewinnt.

Dieses eigentümliche Verhalten beider Holzarten, für welches sich übrigens in Deutschland stellenweise in der Mischung von Buche und Kiefer etwas Ähnliches findet, kann man fast überall in den Borschomer Waldungen beobachten. Namentlich in den unteren und frischeren Lagen ist die Verjüngung der Kiefernbestände mittels Samenschlagstellung völlig unmöglich, da die mehr Schatten ertragende Fichte schon bei der dunkelsten Stellung sich einfindet und den Kiefernaufschlag unterdrückt. Da die Fichte daselbst eine weit wertvollere Holzart ist als die Kiefer, so ist dieser Wechsel im allgemeinen nicht gerade ungünstig.

Was die Standorte der Kiefer in den Borschomer Waldungen anlangt, so meidet sie die schattigen, dunklen Lagen und steil abfallende Hänge und verlangt Licht und sanft geneigte Hänge resp. ebeneres Terrain, kleine Plateaus, Rücken u. s. w.

Je nach der Güte des Standorts unterscheidet man daselbst drei Bonitätsklassen:

1. Tiefgründigen Lehmboden;

2. trockenere oder aber feuchte (sumpfige) Bodenpartien mit einigem Humusboden;

3. flachgründige, trockene, steinige Hänge ꝛc.

Für diese drei Bonitäten ist die folgende Holzmassen- und Zuwachstabelle ermittelt worden:

Holzalter	I. Bonität			II. Bonität			III. Bonität		
	Querflächensumme pro Hektar Quadratmtr.	Holzvorrat pro Hektar Festmeter	Mittlerer Zuwachs pro Hektar Festmeter	Querflächensumme pro Quadratmeter	Holzvorrat pro Hektar Festmeter	Mittlerer Zuwachs pro Hektar Festmeter	Querflächensumme pro Quadratmeter	Holzvorrat pro Hektar Festmeter	Mittlerer Zuwachs pro Hektar Festmeter
100—110	42,5—44,2 drchsch. 43,35	693—845 drchschn. 789	4,8—6,2 drchschn. 5,5	32,3	489 - 667 drchschn. 569	3,4—4,5 drchschn. 3,9	25,5	302—382 drchschn. 340	2,3—2,8 drchschn. 2,4
110—120	44,2	756—889 drchschn. 831	4,9—5,8 drchschn. 5,3	34,0	551—693 drchschn. 596	3,4—4,3 drchschn. 3,8	26,3	320—400 drchschn. 351	2,0—2,7 drchschn. 2,2
120—130	—	—	—	34,85	569—667 drchschn. 611	3,4—4,1 drchschn. 3,6	27,2	329—445 drchschn. 396	1,9—2,6 drchschn. 2,3
130—150	—	—	—	35,7	587—711 drchschn. 622	3,2—3,7 drchschn. 3,3	28,05	334—551 drchschn. 437	1,8—2,64 drchschn. 2,4

Die Erträge der ersten Bodenklasse gehen um circa 30 Prozent noch über die höchsten Säke der Burckhardt'schen Erfahrungstafeln hinaus. Die zweite Klasse entspricht genau der ersten Burckhardt'schen Klasse. Die dritte steht dagegen etwa in der Mitte zwischen der zweiten und dritten Klasse Burckhardts

und entspricht der zweiten Klasse in den (übrigens bekanntlich meist zu niedrigen) Pfeil'schen Ertragstafeln.

Bemerkenswert ist, daß, während der Durchschnittszuwachs in der ersten und zweiten Klasse mit dem über 100 Jahre steigenden Alter naturgemäß fällt, er in der dritten Klasse wieder von 120 bis 150 Jahren zu dem Satze von 100 bis 110 Jahren steigt, woraus sich übrigens keineswegs ein festes Gesetz herleiten lassen dürfte.

Was das individuelle Gedeihen anlangt, so tritt darin die Kiefer erheblich gegen Fichte und Tanne zurück. Das höchste Lebensalter, welches sie im gesunden Zustande zu erreichen scheint, dürften 280 bis 300 Jahre sein. Meist treten übrigens schon vorher Krankheiten, wie Kernfäule, Schwammbildung und dergleichen, auf. Ja unter ungünstigeren Standortsverhältnissen wird die Kiefer schon gegen das hundertste Lebensjahr von Krankheiten befallen. Ebenso erreicht sie längst nicht die großen Dimensionen und Massen der anderen Nadelhölzer, wie die nachstehende Tabelle zeigt:

Meereshöhe englische Fuß	Alter	Durchmesser in Brusthöhe Zentimeter	Höhe in Metern	Holzmasse Festmeter
3500	105	36	32,9	1,64
4300	120	49	33	2,75
4500	280	46	32,7	2,54
4900	130	44	31,1	2,00
5000	158	44	30,3	1,98
5000	132	44	32	1,98
5000	185	46	31,5	2,73
5200	128	39	32,9	1,65
5300	160	40	32,0	1,85
5500	115	45	33,5	2,04
5500	105	49	28,5	2,20
5500	120	72	35,4	4,81
5700	125	49	26,7	2,33
5900	122	51	28,4	2,21
6050	128	62	28,2	3,62
6100	125	45	31,1	2,40
6200	130	49	28,0	2,48
6450	130	58	24,7	2,44
6700	120	51	29,9	2,67

Bei einer Vergleichung mit den Behm'schen Massentafeln für haubare Kiefern über 90 Jahre stellt sich, abgesehen von drei Fällen, wo die mitgeteilten Zahlen gegen die der Massentafeln zurückbleiben, eine mehr oder minder annähernde Übereinstimmung beider heraus. Es läßt sich demnach wohl mit Bestimmtheit annehmen, daß die Stammbildung und somit die Formzahlen der kaukasischen Kiefer denselben Gesetzen folgen wie die der deutschen.

Die übrigen noch im Kaukasus vorkommenden Nadelhölzer, wie die verhältnismäßig seltene Seestrandskiefer, und ferner die Cupressineen, von denen namentlich Juniperus excelsa durch sein bestandartiges Auftreten als Hochstamm (bis 50 Fuß hoch) erwähnenswert ist, verdienen vom forstlichen Standpunkte keine Betrachtung. Wie die kaukasischen Abietineen wesentlich dem pontischen Floragebiet angehören, so die Cupressineen dem Steppengebiet, so daß die Kiefer wohl als ein vermittelndes Bindeglied zwischen beiden angesehen werden kann.

3. Forstbenutzung und Holzverwertung.

Die kaukasischen Waldungen besitzen kaum irgendwo noch oder doch nur in ganz entlegenen menschenleeren Partien den Charakter wirklicher Urwälder. Vielleicht entsprechen einzig die Waldungen im Quellgebiete des Kuban und seiner Nebenflüsse einigermaßen diesem Begriffe, und das auch nur seit der Vertreibung und Auswanderung der früher dort ansässigen Tscherkessenstämme. Überhaupt dürfte Ciskaukasien entschieden an Waldreichtum und namentlich unberührten Nutzholzwäldern Transkaukasien überlegen sein.

Sowohl in den noch der Krone gehörigen, als den von ihr an Kosakenkolonien, sowie an Private (Offiziere 2c.) verliehenen, oder aber noch im Besitze von Eingeborenen (namentlich Ossetinern) befindlichen Waldungen ist von einer eigentlichen Forstbenutzung gar nicht die Rede.

Das so außerordentlich dünn und auf manchen Strecken gar nicht bevölkerte Land vermag natürlich selbst seine Waldschätze nicht zu konsumieren, und ein Export nach auswärts, namentlich nach dem Schwarzen resp. Asowschen Meere, findet noch so gut wie gar nicht statt. Einesteils fehlen eben die Unternehmer und Arbeiter, dann aber vor allem auch die Transportwege. Der Kuban, der als Wasserstraße für den Holztransport hauptsächlich in Betracht käme, ist auf großen Strecken auch für Flöße nicht fahrbar, und seine Nebenflüsse sind noch weniger dazu geeignet. Dazu kommt, daß bis jetzt die reichen Holzvorräte Südrußlands, namentlich des Dongebiets, die ganze Nachfrage vollauf gedeckt und befriedigt haben.

Wenn jedoch, wie bei der gegenwärtigen unpfleglichen Art und Weise der Ausnutzung in nicht zu ferner Zukunft vorauszusehen, diese Vorräte erschöpft sein werden, dann wird die Zeit gekommen sein, in welcher die ciskaukasischen Wälder als Holzmagazine für die waldleeren Steppengebiete zwischen dem Kaspischen und dem Asowschen resp. Schwarzen Meere, sowie vielleicht für den weiteren Export auf dem Schwarzen Meere, eine große Bedeutung erlangen werden.

Wie wertlos heute der Wald noch daselbst ist, kann man schon aus der einen Anführung ersehen, daß der Waldbestand an der Kuma und am Kuban, selbst in den unteren Partien, mit 10 bis 12 Mark pro Hektar käuflich ist.

Aus den Rotbuchenforsten von Alagir, im Thal des Ardon, wo eine großartig angelegte, gegenwärtig immer mehr zurückgehende Silberhütte besteht, kann ich anführen, daß ein Rotbuchenstamm von 5 bis 6 Festmeter in den dortigen Kronsforsten 30 Kopeken kostete.

In Alagir selbst, etwa 7 bis 10 km von den Waldungen entfernt, kostete 1 Faden (9,712 rm) Derbbrennholz 7 Rubel, während dasselbe Quantum zu Wladikawkas 25 Rubel kostete.

Die Köhlerei zu Alagir wurde durchweg in Meilern von sibirischen Köhlern ziemlich rationell betrieben. Die Größe der Meiler war sehr verschieden, von 50 bis 500 Raummeter Holzmasse. Die Schnittlänge betrug 2 Arschin = 1,4 m. Vor der Verwendung ließ man das Holz mehrere Monate austrocknen. Die Kohlen wurden daselbst nach Körben gemessen, welche auf vierrädrigen Wagen transportiert wurden. 1 Korb, welcher 6 Kubikarschin = circa 2,16 Raummeter Kohlen enthielt, kostete 3 Rubel.

Aus einem Kubikfaden Holz mit 27 Kubikarschin Raum wurden 13 bis 14 Kubikarschin Kohlen gewonnen, was einer Ausbeute von 50 Prozent dem Volumen nach entspricht und daher nicht ungünstig ist.

An Gewicht entsprach 1 Korb = 22 Pud = 7 1/3 Zentner. Die Ausbeute von 1 Kubikfaden = 2 1/3 Körben hatte demnach ein Gewicht von rund 17 Zentner.

Da 1 Kubikfaden = 9,712 m^3 à rund 10 Zentner, also 97 Zentner wiegt, so betrug die Kohlenausbeute dem Gewichte nach 19 bis 20 Prozent, was ebenfalls ein dem Durchschnitte entsprechender Satz ist.

Aus dem Schwarzen Meer-Gebiete ist mir von Holzverwertung und Holzpreisen nichts bekannt geworden. Nur das vermag ich anzuführen, daß einige französische Händler von Kutais aus lange Zeit einen sehr lukrativen Handel mit Drechsler- und feinen Tischler-, namentlich Fournierhölzern betrieben. Zu ersterem Zweck diente namentlich das Buchsbaumholz, und wurden förmliche Expeditionen nach starken Buchsbaumklötzen unternommen, welche denn auch die älteren Bestände dieser Holzart in den leichter erreichbaren Gegenden erheblich dezimiert haben. Auch die dendrologisch interessante Planere (**Planera carpinifolia** resp. **Zelkowa crenata**) hat wohl hauptsächlich dem Umstande, daß ihr eisenhartes Holz zu bestimmten technischen Zwecken sehr brauchbar ist, ihre sehr bemerkbare Verringerung zu verdanken.

Zu Fournieren sind hauptsächlich die uralten Erlen- und Eichenstämme des kolchischen Niederungswaldes gesucht, an denen wohl so leicht kein Mangel eintreten dürfte.

Der Bau der Eisenbahn Poti-Tiflis hat ferner eine nicht unbeträchtliche Menge von Eichenholz zu Schwellen 2c. erfordert. Dasselbe ist größtenteils aus

Mingrelien geliefert worden. Auch nach dem Bau der Bahn hat sich ein gewisser Absatz für Eichen erhalten. Es ist übrigens hierbei zu bemerken, daß dies kaukasische Eichenholz aus den Wäldern Mingreliens, Guriens u. s. w. unbeschadet seiner Festigkeit und Härte ein bei weitem geringeres spezifisches Gewicht besitzen muß als das deutsche, da es sich ohne Schwierigkeit verflößen läßt. Ebendasselbe wurde mir in Gurien bezüglich des Kastanienholzes versichert.

Daß auch die erwähnte Eisenbahn einen erheblichen Konsum von Brennholz und Kohlen herbeigeführt hat, bedarf keiner weiteren Ausführung. Dies Material wird hauptsächlich aus dem kolchischen Niederungswalde entnommen, wo man der ganzen Bahnlinie entlang riesige Stöße von Brennholz aufgestapelt sieht.

So verhältnismäßig gering auch die gegenwärtige Einwohnerzahl des westlichen Transkaukasiens ist, so ist doch der eigene Holzverbrauch derselben ein nicht unbedeutender. Der Bau der ausschließlich aus Holz bestehenden Häuser und die überall zum Schutz gegen Vieh und Wild angebrachten Zäune erfordern Holzmengen, welche nur in einem so waldreichen Lande leicht beschafft werden können. In ersterer Beziehung ist übrigens zu erwähnen, daß die sämtlichen Völker des iberischen Stammes, Gurier, Mingrelier und Imeretiner, ihre Häuser durchweg aus starken Bohlen zimmern, während andere Völker am jenseitigen Abhang des Gebirges, wie die Ossetiner, wirkliche Blockhäuser aus behauenen Stämmen bauen. Die Wahl der Holzart richtet sich natürlich nach der Zusammensetzung der Wälder des Landes. So fand ich die Häuser der Gurier meistens aus Kastanienplanken, die der Mingrelier dagegen aus Eschenholz gezimmert, während der Ossetiner Nadelholz und Buchenholz verwendet.

Man darf übrigens nicht glauben, daß diese Holzhäuser sämtlich sehr primitiv und dementsprechend wohlfeil wären. Gerade in der Holzarbeit und der Herstellung ihrer Häuser zeigen die westlichen Kaukasier viel Geschick und Geschmack. Namentlich sind die Gurier und ihre südwestlichen Nachbarn, die Abscharen, in dieser Beziehung berühmt.

Selbst ein einfaches Holzhaus in Gurien und Mingrelien kostet unter Umständen bis 1000 Rubel.

In einem Lande, wo aus klimatischen Rücksichten die Städte im Sommer wenigstens von der wohlhabenderen Bevölkerung, den Beamten u. dergl., regelmäßig verlassen werden, ist naturgemäß der Bedarf an Sommerlandhäusern ein höchst bedeutender. Hierauf gedachte man zur Zeit meiner Anwesenheit im Kaukasus eine besondere Industrie zu gründen, indem man kleine Holzhäuser in den Waldgegenden, namentlich aus Nadelholz, fertig herstellen und dieselben dann an die Orte der Sommerfrischen transportieren wollte.

Abgesehen jedoch von dem Umstande, daß die meisten Sommerfrischen selbst in waldreichen Gegenden liegen, dürften die Schwierigkeiten des Transports in einem Lande mit so unentwickelten Transportmitteln die ganze Spekulation zu nichte werden lassen.

Eingehender und auf Grund zahlreicheren Materials können wir die Forstbenutzung in den Borschomer Forsten betrachten. Die Borschomer Waldherrschaft liegt außerordentlich günstig für den Holzabsatz. Einmal wird sie von der Kura durchströmt, welche den Wassertransport der Hölzer nach den waldleeren Gegenden Grusiens und speziell nach Tiflis vermittelt, und dann grenzt südlich oberhalb das waldleere Plateau von Achalzich und Achalkalaki an, welches zur Deckung seines Holzbedarfs ausschließlich auf diese Waldungen angewiesen ist.

Wie bei dem vorwiegend aus Nadelhölzern bestehenden Charakter der betreffenden Waldungen selbstredend, handelt es sich in Borschom wesentlich um den Absatz von Nutzhölzern. Namentlich starke und mittelstarke Stämme, also Handelsholz, finden guten Absatz. Von den Nadelhölzern sind Fichte und Tanne ziemlich gleich geschätzt, wogegen die Kiefer weit weniger gesucht ist.

Die Holznutzung geht nun in der Weise vor sich, daß schon im Winter an Unternehmer Hiebsbillets ausgegeben werden, auf denen der Ort des Hiebes und die ungefähren Dimensionen der zu fällenden Stämme angegeben sind.

Der Hieb selbst erfolgt jedoch erst im Frühjahr, im Monat Mai.

Die gefällten Stämme werden sofort entrindet, bleiben aber im übrigen ruhig liegen bis in den August und September des Jahres. Jetzt erst wird der Baum völlig zugerichtet, das heißt in Längen zu 28 bis 30 Fuß geteilt. Sowie dann der erste Schnee eintritt, werden die Stämme größtenteils mit Ochsen in die Thäler und an die Kura geschleift, teilweise auch auf Rutschbahnen bergab befördert.

Das Holz wird dann in verschlossenen Ablagen an der Floßstraße aufbewahrt, bis das Holzbillet ganz bezahlt ist. Dann dürfen die Unternehmer, welche also der Forstverwaltung gewissermaßen nur ein Stammgeld zahlen und im übrigen ganz auf eigene Rechnung arbeiten, das Holz verflößen und verkaufen.

Die Flöße bestehen durchgängig aus 20 Stämmen, welche in zwei Abteilungen zu je 10 und 10 aneinander befestigt sind, so daß die Länge eines Floßes 15 bis 18 m beträgt. Die Stämme werden durch Wieden miteinander verbunden.

Auf einem der größeren Nebenflüsse der Kura im Borschomer Gebiete, der Tschornoe-retschka, besteht auch eine Brennholztrift, und würde hier auch Langholz getriftet werden können, wenn man die nötigen Vorkehrungen treffen wollte.

Die Holzpreise, welche bei diesem Verfahren vollständig netto ohne all und jede Unkosten von der Forstverwaltung erzielt werden, bewegen sich je nach der Stärke der Stämme in den näheren Revieren für Nadelholz zwischen 1 Rubel 92 Kopeken bis 6 Rubel 25 Kopeken, in den entfernteren Forstorten von 84 Kopeken bis ca. 4 Rubel, für Laubholz von 50 bis 80 Kopeken,

bei durchschnittlich 6 Werschok (26 cm) Stärke; alles pro Stamm von 8,5 m Länge. Ein starker Nadelholzbaum (Fichte oder Tanne) zu Schindeln kostet 8 Rubel.

Wie erheblich die Transportkosten bis jetzt auf die Holzpreise einwirken, kann man am besten beim Brennholz wahrnehmen. Der Kubikfaden kostet in Borschom selbst schon 14 bis 18 Rubel, während das Stammgeld nur 2 Rubel pro Faden beträgt!

Bevor das Nutzholz an die eigentlichen Konsumenten gelangt, geht es durch die Hände von zwei Klassen Holzhändlern. Denn diejenigen, welche von den Ablagen aus das Holz verflößen, bringen dasselbe nur bis Kareli an der Kura, wo wieder größere Händler das Holz übernehmen und dann nach Tiflis transportieren. Rechnet man nun noch dazu die ersten Unternehmer, welche das Holz fällen und selbst oder wieder durch andere an die Flößstraße transportieren, so erklärt sich leicht, wie enorme Aufschläge auf den Preis des Holzes dieser Zwischenhandel mit sich bringt und wie der Waldeigentümer verhältnismäßig den geringsten Vorteil aus dem Holzhandel zieht.

In gerechter Würdigung dieses Übelstandes hegte man denn auch seitens der großfürstlichen Verwaltung den Plan, den Transport und Verkauf des Holzes in eigene Regie zu übernehmen und in Tiflis ein eigenes Hauptdepot zu unterhalten. Auch wollte man dem Bau von Holzabfuhrwegen eine besondere Aufmerksamkeit widmen. Originell in dieser Beziehung ist übrigens der Vorschlag Wassiliews, den Wegebau den Waldeinwohnern und Arbeitern in Entreprise zu geben, und dieselben dafür an den durch den Wegebau erzielten Gewinn zu beteiligen.

Was nun die technische Ausführung des Holzhiebes anlangt, so liegt auf der Hand, daß unter den geschilderten Verhältnissen, wo die Holzhauer ohne jegliche Kontrolle wirtschaften konnten, die Holzhauerei sich in den primitivsten und rohesten Formen bewegen mußte.

Zunächst sollten Kahlhiebe grundsätzlich vermieden und statt dessen eine plenterweise Nutzung der stärksten Stämme erfolgen. Wie ich mich aber selbst überzeugt habe, ist dies Prinzip nur blasse Theorie geblieben und die Holzhauer machen selbst in der Nähe von Borschom Kahlhiebe, wo und wie groß es ihnen gerade paßt. Daß die Säge hier ein unbekanntes Werkzeug ist und lediglich die Axt zum Fällen, wie zum Zerkleinern der Stämme benutzt wird, bedarf kaum der Erwähnung. Dagegen ist das Belassen von durchschnittlich mindestens 1 m hohen Stubben nicht nur holzvergeudend und unpfleglich, sondern auch selbst vom Standpunkte der Bequemlichkeit der Holzhauer kaum verständlich, da bei tieferer Fällung auch das Gewicht der Axt beim Hiebe mitwirken und die Wirkung desselben verstärken würde.

Nichts ist trostloser als diese Schlagflächen in den sonst so frischen und herrlichen Borschomer Forsten. Nirgends deutlicher kann man die alte

Wahrheit bestätigt finden, daß der erste Schritt aller sogenannten Kultur stets die Zerstörung ist.*)

Auch in dieser Beziehung würde die Bildung eines tüchtigen Waldarbeiterkorps und Ausführung des Holzhiebes in eigener Regie am besten den bestehenden großen Übelständen abhelfen. Fraglich ist nur, ob man diese guten Absichten rechtzeitig wird durchführen, so lange überhaupt noch der Wald zu retten ist.

Man muß übrigens zugeben, daß die Wirtschaft in den benachbarten Privatforsten, welche meist grusinischen und imeretinischen Großen gehören, noch unpfleglicher und schlechter ist als zu Borschom.

Holzverkohlung fand zu Borschom nicht statt.

Weiter kuraabwärts, nach Tiflis zu, werden die Holzpreise immer höher. Die Waldungen sind hier indessen großenteils schon ausgeplündert und bestehen meist aus Laubholzbuschwald, der nur Brennholz liefert.

In Tiflis selbst kostete zu meiner Zeit (1880) der Faden Brennholz 35 bis 40 Rubel (der Raummeter demnach etwa 8 Mark)!

Aus den zur Kupferhütte Kedabeg am Schamchor gehörenden Forsten habe ich schon in einem früheren Aufsatze einiges bezüglich der Forstbenutzung angeführt. Es handelte sich hier ausschließlich um Brennholz und Köhlerei.

Der Holzhieb, welchen Tataren und Armener in Akkord übernahmen, wurde hier ebenfalls durchgängig mit der Axt bewirkt und hohe Stubben von 0,5 = 1 m Höhe gelassen. An Hauer- und Rückerlohn wurden durchschnittlich pro Faden 2 Rubel (pro Raummeter etwa 21 Pfennig) gezahlt.

Auch hier war der Holztransport höchst kostspielig. Aus den Schlägen mußte das Holz durchweg auf dem Rücken von Pferden, Maultieren, Eseln und Ochsen in die Thäler resp. bis zu den Ablagen geschleppt werden. Dieses Weiterrücken kostete im Durchschnitt allein 6 Rubel pro Faden.

Der Transport von der Ablage bis zur Hütte auf 13 bis 15 Kilometer Entfernung kostete dann noch 10 bis 12 Rubel, so daß die Gesamtkosten pro Faden Brennholz loko Hütte 18 bis 20 Rubel (circa 4 Mark pro Raummeter) betrugen.

Die Verkohlung des Buchenholzes wurde noch größtenteils in Gruben nach asiatischer Methode bewirkt, namentlich seitens der tatarischen Akkordanten, während die Regieköhler der Hütte schon die Meilerköhlerei betrieben.

Die Gruben, welche stets am Hange in möglichst thonigem Boden angelegt wurden, waren durchgängig 3 m lang und $1^1/_2$ bis 2 m breit. Oben befand

---

*) Wesentlich aus dem Grunde, dem fremden Sachverständigen diese Bilder der Waldzerstörung möglichst zu verbergen, suchte man auch zu Borschom seitens der großfürstlichen Forstverwaltung mein tieferes Eindringen in die Borschomer Waldungen so gut als möglich zu verhindern. Niemals waren z. B. Pferde zu bekommen, wenn ich eine weitere Waldtour machen wollte, so daß ich vorwiegend auf Fußexpeditionen angewiesen blieb.

sich das Zugloch, welches zugleich zum Einwerfen des Holzes diente, während unten an der Hangseite die Kohlen ausgezogen wurden. In einem solchen Loch, welches eigentlich nichts weiter darstellt als einen Ofen primitivster Form, wurde nun permanent gekohlt. Unten wurden die fertigen Kohlen ausgezogen und oben stets wieder frisches Holz nachgeworfen.

Wenn man berücksichtigt, daß bei dieser Methode entweder völlig frisch gehauenes oder aber dürres, abgestorbenes und teilweise verfaultes Holz verkohlt wurde, so sind die Resultate, welche sich auf durchschnittlich 40 Prozent des Holzvolumens beliefen, noch nicht als sehr ungünstig anzusehen. Was nun die Kosten der Köhlerei anlangt, so kostete:

1 Kuff (circa 2 Zentner) loko Hütte 1 Rubel 40 Kopeken. Da aus 1 Faden Holz durchschnittlich 7 Kuff Kohlen gewonnen wurden, so betrugen die Verkohlungskosten inklusive Kohlentransport pro Faden Brennholz 10 Rubel.

Um 1 Pud (1/3 Zentner) Handelskupfer herzustellen, wurden erfordert 0,312 Faden (2,2 Festmeter) Holz. Rechnet man 1 Festmeter waldtrockenes Holz = 710 **kg**, so würden zu 1 Pud 1562 **kg** und zu 1 Zentner 4686 **kg** = 93,72 Zentner erforderlich sein, so daß sich der Holzbedarf zur Kupferproduktion wie 94 : 1 verhielte. Der Holzbedarf verteilte sich nach Brennholz und Kohlen auf 0,056 Faden Holz und 1,792 Kuff Kohlen, welche nach den vorher aufgeführten Preisen 1,00 und 2,51, mithin zusammen 3,51 Rubel kosten. Da 1 Pud Handelskupfer einen durchschnittlichen Verkaufswert von 10 Rubel hat, so betrugen hiernach die Kosten der Brennmaterialien 35 Prozent des Bruttoertrages. Man kann hieraus entnehmen, von welcher Wichtigkeit und Bedeutung gerade diese Verhältnisse der Holz- und Kohlengewinnung für den Hüttenbetrieb und seinen eventuellen Reinertrag sein mußten.

In einer Gegend, wo Nadelhölzer gänzlich fehlten und die Eichen immer seltener wurden, diente die Rotbuche selbstredend auch als Bau- und Nutzholz. Die Blockhäuser hier angesiedelter Russen bestanden ausschließlich aus Rotbuchenholz, das nach mehr als 40jähriger Dauer noch nirgends Spuren der Verschlechterung zeigte. Dabei ist zu bemerken, daß sämtliches Holz größtenteils im Sommer gefällt und verarbeitet war, da im Winter der tiefe Schneefall meist die Waldungen unzugänglich macht.

Als Schneideholz zu Brettern diente hauptsächlich die Linde, und war an Fußböden, welche circa 15 Jahre lagen, noch keine Fäulnis &c. zu beobachten. Im ganzen dürften die Lindenbretter hier mindestens ebenso lange vorhalten als durchschnittlich die Nadelholz-, namentlich die Kiefernbretter in Deutschland.

4. Forstliche Betriebsführung.

Von einem eigentlichen Forstbetriebe kann im Kaukasus noch kaum die Rede sein. Auch in den Kronsforsten bestehen weder bestimmte Regeln für die Abnutzung, noch für den sonstigen Betrieb. Regellose, willkürliche Wirtschaft herrscht überall, meist identisch mit Devastation.

Nur für den Großfürst Michail'schen Forstbesitz zu Borschom besteht eine Art von Betriebsregelung, welche freilich nur im großen Stile und in allgemeinen Zügen gehalten ist, aber doch einen gewissen Überblick über die dortige Wirtschaft gewährt, wie sie planmäßig gehandhabt werden sollte, freilich deshalb keineswegs gehandhabt wird.

Das meiste Interesse bieten die Umtriebszeiten und Verjüngungs-Methoden. Für einen großen Teil der betreffenden Waldungen ist bei der Unregelmäßigkeit der Bestände und Altersklassen der Kahlschlagbetrieb nicht anwendbar und daher der Plenterbetrieb beibehalten. Hier ist natürlich von strikter Innehaltung eines festen Turnus keine Rede. Man hat daher je nach Holzart einen dreißig- bis achtzigjährigen Zeitraum angenommen, innerhalb dessen man alle Bestände durchhauen will. Es soll dabei für Fichte und Tanne 200 Jahre, Buche 180 Jahre, Kiefer 120 Jahre als Durchschnitts-Haubarkeitsalter festgehalten werden, weil man hier vorwiegend starke Schneide- und Nutzhölzer erziehen will.

Wo dagegen eine mehr regelmäßige Schlagwirtschaft betrieben werden soll, hat man den Umtrieb für Fichte, Tanne, Kiefer und Buche gemeinsam auf 120 Jahre angesetzt, während für die Birke ein sechzigjähriger Turnus bestimmt ist.

Die Periodenlänge beträgt, wie übrigens in Rußland allgemein, dreißig resp. vierzig Jahre.

Was nun speziell die Hiebsführung und Verjüngungsart anlangt, ist darüber folgendes zu bemerken:

I. Für Fichte und Tanne.

a) Beim Plenterbetriebe.

Um die Besamung zu sichern, läßt man 100 bis 200 schwächere Stämme pro Hektar stehen. Bemerkenswerterweise glaubt man übrigens in Borschom, daß die Tanne in dieser Beziehung eine lichtere Stellung vertrage als die Fichte und daß bei ihr eine geringere Zahl von Samenbäumen genüge.

b) Beim Samenschlagbetriebe.

Hier erfolgt eine allmähliche Lichtung bis auf etwa 0,7 des ursprünglichen Vollbestandes. Die Bäume sollen bei dieser Stellung 7 bis 8 m voneinander entfernt stehen. Hierbei glaubt man die Verjüngung völlig gesichert. Hat sich die Fläche angesamt, so erfolgt eine weitere Lichtung bis zu 0,5, so daß die

Mutterbäume 9 bis 10 m Abstand haben. Der gänzliche Abtrieb erfolgt dann erst nach circa zehn Jahren.

II. Für die Kiefer.

a) Beim Plenterbetriebe.

Während Fichten-, Tannen- und Buchenbestände innerhalb eines achtzigjährigen Zeitraumes durchhauen werden sollen, will man die Kiefernbestände alle dreißig Jahre durchplentern.

150 Stämme pro Hektar und ein Stammabstand von circa 12 m sollen hier genügend sein zur Erhaltung und Erneuerung des Bestandes.

b) Beim Schlagbetriebe.

Je nach Lage und Örtlichkeit wendet man an: 1. Kulissenschläge, 40 bis 80 m breit, und 2. Samenschläge.

Die Samenschlagstellung für Kiefern ist naturgemäß eine lichte; etwa 0,3 bis 0,4 des Vollbestandes werden belassen. Abgesehen von dem Lichtbedürfnis der Kiefer selbst ist hier auch noch die Rücksicht maßgebend, daß bei dunklerer Stellung der sich einstellende Fichtenanflug die Kiefernverjüngung hindern würde.

Die Schläge selbst werden in horizontalen Streifen an der Bergwand entlang gelegt und von oben begonnen, um durch den Transport des Holzes etwaigen Anflug nicht zu zerstören.

Bodenverwundungen und künstliche Untersaaten sind erforderlichenfalls in Aussicht genommen; daß sie bis jetzt überhaupt und resp. mit Erfolg zur Anwendung gekommen wären, bezweifle ich indessen.

III. Buche.

a) Beim Plenterbetriebe ist ein sechzigjähriger Turnus angenommen worden. Man läßt 100 bis 250 Stämme pro Hektar zur Besamung stehen. In den gemischten Buchen- und Fichtenbeständen wird hauptsächlich auf Ansamung der Fichte hingearbeitet und deshalb bei dem Hiebe die Fichte möglichst freigehauen und als Samenbaum übergehalten.

b) Der Samenschlagbetrieb charakterisiert sich durch dunkle Stellung und langsame, allmähliche Lichtung. Wenn man auf den Vollbestand pro Hektar 350 bis 400 Stämme bei einer durchschnittlichen Stammentfernung von circa 5 m rechnet, so werden zur Herstellung des Dunkelschlages (0,8) nur 70 bis 80 Stämme fortgenommen.

Wenn sich der Aufschlag eingestellt hat, wird allmählich eine lichtere Stellung hergestellt (bis 0,6), bis dann nach gehöriger Erstarkung des Jungwuchses ebenfalls der allmähliche Abtrieb erfolgt.

Auf jedes dieser Stadien rechnet man 5 Jahre, so daß die gesamte Verjüngungsdauer 15 Jahre beträgt.

Wo die Stellung von vornherein schon lichter als 0,8 und der Boden infolgedessen weniger für die Besamung empfänglich ist, muß künstliche Bodenverwundung zu Hilfe genommen werden.

IV. Die Birke und Hainbuche

werden teils im sechzigjährigen Niederwaldumtriebe, teils im neunzigjährigen Plenterturnus bewirtschaftet. Wo man auf Stockausschlag rechnet, erfolgt tiefer Hieb, und werden die Distrikte von der Viehweide ausgeschlossen.

Über die Material- und Gelderträge lassen sich, wie leicht zu denken, aus den kaukasischen Forsten bestimmte sichere Angaben nicht machen.

Für die Borschomer Forste, deren Waldfläche 50 008 Deßjätinen = 54 509 **ha** betragen soll, waren zur jährlichen Abnutzung 71 228 Stämme meist starken Kalibers und 1421,5 Kubikfaschen Brennholz bestimmt.

Rechnet man nach sehr mäßiger Annahme den Stamm nur zu 3 Festmeter Derbholz, so ergäbe sich für 54 509 **ha** eine Abnutzung von 213 684 Festmeter, mithin pro Jahr und Hektar etwa 4 Festmeter, was bei den vorhandenen Bestandes- und Altersklassen-Verhältnissen jedenfalls als nicht übermäßig angesehen werden kann.

Der Geldbrutto-Ertrag war auf 97 889 Rubel angenommen, mithin pro Hektar 1,8 Rubel resp. 3,50 bis 4 Mark. Der Netto-Ertrag sollte sich auf 1,6 Rubel resp. 3,20 bis 3,50 Mark pro Hektar belaufen.

Ob indessen diese Erträge wirklich einkommen oder, wie so vieles in Rußland, nur auf dem Papiere existieren, vermag ich nicht zu sagen.

Über die russische Forstverwaltung im Kaukasus und ihre Resultate überhaupt werde ich mich noch an einer anderen Stelle eingehender äußern, so daß ich hier mich auf wenige resümierende Bemerkungen beschränken kann.

Die Organisation selbst ist im ganzen nicht unzweckmäßig, ebenso wie die Absichten der Verwaltung im allgemeinen die besten sind. Dennoch werden alle Erfolge völlig illusorisch gemacht und vereitelt durch die unbezwinglichen, aller Bekämpfung spottenden Faktoren, welche überhaupt den Fortschritt des ganzen russischen Staates hemmen:

1. Die Unbeschränktheit des privaten Egoismus, wie sich solcher hier in der schonungslosen Devastation durch die Eingeborenen resp. Unterthanen zeigt, und
2. Die mangelnde Qualifikation und vor allem die mangelnde Ehrlichkeit und Uneigennützigkeit der Beamten.

Beide Faktoren treffen gerade auf unserem Gebiet zusammen, um die sogenannte Forstverwaltung im Kaukasus zu einem kaum verschleierten System radikalster Waldzerstörung zu gestalten, welche schon jetzt die übelsten Folgen für das Land und seine Bewohner herbeigeführt hat. In dem verhängnisvollen Prinzip der Waldzerstörung haben die sonst so verschieden gearteten und einander

abgeneigten Völker des Kaukasus: Armener, Grusier, Tataren, Lesghier, Griechen, Russen und — **last not least** — die deutschen Kolonisten und Industriellen mit seltener Einmütigkeit gewetteifert. Wo ferner eigener Gewinn möglich war, haben die Kronsforstbeamten eher auf alles andere als Walderhaltung hingearbeitet. Rühmende Erwähnung verdienen aber einzelne kleine Volksstämme, wie namentlich die Chewsuren, welche in ihren entlegenen Wohnsitzen ihre Wälder und ganz besonders ihre heiligen Haine sorgsam geschützt und erhalten haben.

Nur allzugroße Entfernung von menschlichen Wohnsitzen und Mangel jeder Verwertungsmöglichkeit hat den Wald in einzelnen Gegenden, wie in den früheren Tscherkessenländern, vor der Ausrottung geschützt.

Im übrigen bedarf es wahrlich keiner pessimistischen Anschauung, wenn man den gänzlichen Ruin der kaukasischen Wälder in kurzer Zeit voraussieht und vorhersagt.

Schon jetzt sind die viel besungenen Haine Grusiens längst zur Mythe geworden, und ebenso wird nach wenigen Jahrzehnten in den meisten anderen Waldgebieten, namentlich Transkaukasiens, nur noch lichtes Gestrüpp die Flächen bezeichnen, wo einst ausgedehnte, mächtige und dichte Wälder emporragten.



IX.

Russische Forstwirtschaft im Kaukasus.



Bekanntlich ist einer der empfindlichsten Krebsschäden, an welchem Rußland zu leiden hat, die Bestechlichkeit und Unzuverlässigkeit vieler Beamten, die auch bis jetzt die Durchführung aller noch so gut gemeinten Reform-Maßregeln unmöglich gemacht haben. Die genannten Eigenschaften wirken natürlich um so verhängnisvoller, je mehr das Thätigkeitsgebiet des Beamten gerade unantastbare Ehrlichkeit verlangt und je größer der Spielraum ist, der dem einzelnen bezüglich seines Handelns gelassen werden muß. Gerade das Forstwesen ist infolgedessen trefflich geeignet, jene Übelstände zu größter Entfaltung gelangen zu lassen. Andererseits läßt sich leicht denken, daß in neu erworbenen Landesteilen, wo man weniger Rücksichten zu nehmen braucht, der russische Tschinownik (d. h. Beamte) auch viel freier und ungehinderter wirtschaftet als im Stammlande. Daher sind, so lobenswert auch die Absichten bei der Verwaltung eines neuen Landes auf seiten der russischen Regierung gewesen sein mögen, meist ungünstige Resultate erzielt worden.

Ganz vorzüglich sind die gedachten Übelstände in der Forstverwaltung des Kaukasus zu Tage getreten. Die ausgedehnten Kronsforste des Kaukasus sind auf verschiedene Weise in den russischen Besitz gekommen. Meist wurden sie in der Art erworben, daß bei der Okkupation eines Landes alles nicht in speziellem und direkt nachweisbarem Privatbesitz befindliche Territorium für Kronsland erklärt wurde. Man kann sich leicht denken, daß in Ländern, deren Bewohner zum Teil ein Nomadenleben führten, jedenfalls aber, abgesehen von den Besitzungen ihrer kleinen Dynasten, nur einen gemeinsamen Besitz von Grund und Boden kannten, so ziemlich alles für die Krone beansprucht werden konnte. Bei dem eingeborenen Adel, den Fürsten und Begs, hing es von ihrer mehr oder minder russenfreundlichen Haltung ab, ob sie im Besitz ihres Grundeigentums blieben oder nicht. Die zahlreichen Aufstände in den annektierten

Provinzen gaben ebenfalls häufig Anlaß zu Konfiskationen und zum Übergang von ausgedehnten Ländereien an die Krone, welche das so erworbene Terrain teils selbst behielt, teils auch an ihre Getreuen, und namentlich verdiente Offiziere und Beamte verschenkte. Wo ganze Völker durch Krieg und Auswanderung vernichtet wurden, wie die Tscherkessen, fiel natürlich das ganze Terrain der russischen Krone anheim.

So darf es nicht verwundern, wenn der Domänen- und Forstbesitz der russischen Krone im Kaukasus ein außerordentlich umfangreicher ist, der sich nach Millionen von Dessätinen beziffert. Fast das ganze Gebirgsterrain, namentlich in den armenischen und georgischen Gebirgen und am Nordabhang des großen Kaukasus, ferner die großen Steppen in den Thälern der Kura sind Kronseigentum.

Die Organisation der Verwaltung ist in ihren Grundzügen zweckmäßig und weicht von derjenigen anderer Länder nicht wesentlich ab. Unter dem Finanzministerium zu St. Petersburg als oberster Instanz steht die Abteilung für Forsten und Domänen zu Tiflis, welche eine Sektion der Zivilverwaltung des Kaukasus bildet. Die gesamte kaukasische Verwaltung nämlich, an deren Spitze der Statthalter steht, zerfällt in eine Militär- und eine Zivilabteilung. Der alte und so natürliche Kampf der Forst- und Domänenpartei um Selbständigkeit bezw. Unterordnung der ersteren hat auch in der kaukasischen Verwaltung seine Rolle gespielt. Bis zum Sommer 1879 stand die Forstabteilung gewissermaßen selbständig da und besaß in dem alten General Murawjeff einen technisch gebildeten unabhängigen Chef. Um diese Zeit jedoch gelang es der Domänenpartei das Übergewicht zu erlangen, und gegenwärtig hat das Forst- und Domänenwesen nur einen kameralistisch gebildeten Chef, unter dem gewissermaßen nur als Hilfsarbeiter und technische Beiräte einige Forstleute stehen. Der bedeutendste derselben ist der durch seine Taxation der großfürstlichen Borschomer Waldungen wie durch mehrere forstliche und forstbotanische Veröffentlichungen rühmlichst bekannte Medwiedjew, einer der tüchtigsten Zöglinge des Petersburger Forstinstituts. In den Gouvernementshauptstädten, bei größerer Ausdehnung des Kronsforstbesitzes auch in den Kreisstädten, ist der Sitz von Forstinspektionsbeamten, welchen die Kontrolle der Lokalbeamten obliegt. Sie sind zugleich event. technische Räte der Gouvernementsverwaltung und stehen parallel neben den hier ebenfalls wohnenden Domänenräten. Es mag hier übrigens bemerkt werden, daß die Grenze zwischen beiden Verwaltungen, welche selbst unter geordneteren Verhältnissen oft schwierig zu ziehen und inne zu halten ist, hier noch weit unbestimmter und unsicherer ist und zu zahlreichen Differenzen Anlaß giebt. Namentlich sind es die an bezw. in den Wäldern gelegenen Wiesen und Weiden, welche häufig von beiden Seiten als Ressortgebiet beansprucht werden.

Der Forstinspektionsbeamte (russisch **ljessnitschie revisór**, d. h. Forstrevisor) entspricht ziemlich genau dem deutschen Lokalforstinspektor. Mit der Verwaltung

der Waldungen und der Verwertung der Forstnutzungen hat er direkt nichts zu thun. Es bietet deshalb auch diese Stellung relativ am wenigsten Gelegenheit zu den für den russischen Beamten so unumgänglichen und erwünschten Nebenverdiensten. Nicht selten kommt es vor (ich selbst habe einen derartigen Fall erlebt), daß lediglich aus diesem Grunde Beamte die Beförderung zum Forstrevisor ablehnen und, wenn sie erfolgt ist, auf alle mögliche Weise rückgängig zu machen suchen. Die Forstrevisoren, welche zum Teil aus der nächstfolgenden unteren Stufe des Forstdienstes hervorgehen, teils auch direkt ernannt werden, sind übrigens größtenteils noch wirklich technisch ausgebildete Forstleute, die allerdings nicht sämtlich Forstwissenschaft studiert haben, aber doch meistens gewisse forstliche Kenntnisse besitzen.

Die folgenden Beamtenkategorien sind die eigentlichen Revierbeamten (russisch **ljessnitschie**, d. h. Förster), welche dem deutschen Revierförster in Stellung und Funktion sehr nahe stehen. Unbestreitbar ist dies die wichtigste Forstbeamtenklasse, von welcher die Erhaltung und das Gedeihen des Waldes in erster Linie abhängt. Ihr Wohnsitz ist innerhalb ihres Reviers in Flecken, Dörfern, Stabsquartieren (isolierten Militärgarnisonen) u. s. w. Dienstwohnungen existieren weder für diese, noch für andere Beamte in Rußland. Jeder muß zusehen, wie er sich ein Unterkommen beschafft. Der Revierförster hat sowohl für den Schutz der Waldungen, als auch für die Verwertung der Waldnutzungen zu sorgen, welche er nach festgesetzten Taxpreisen verkauft. Als Hilfsorgane sind ihm eine Anzahl von berittenen Jägern, sog. Tschaparen, unterstellt, welche meist sich aus früheren Soldaten rekrutieren. Diese machen die Waldpatrouillen, begleiten den Revierförster auf seinen Touren, ziehen die Gelder von den Unterthanen ein u. s. w.

Soweit wäre die Organisation ganz vortrefflich, d. h. auf dem Papiere. Dagegen ist ihre wirkliche Durchführung derart, daß selbst beim besten Willen der Beamten die Ziele und Zwecke der Verwaltung *unmöglich* erreicht werden können. Zunächst, um bei den Revierförstern zu bleiben, ist die Größe der Reviere (russisch **datscha**) eine so beträchtliche, daß, zumal bei den so außerordentlich schwierigen Terrainverhältnissen, dem gänzlichen Mangel an Wegen 2c., eine auch nur einigermaßen eingehende Wahrnehmung des Forstschutzes, von weitergehenden Maßnahmen ganz zu schweigen, einfach undurchführbar ist. 60 bis 100000 Dessätinen (1 Dessätine = 1,0925 ha) sind eine ganz gewöhnliche Größe eines Reviers, das sich meist auf viele Quadratmeilen verteilt. Ich kenne Revierförster, die, wenn sie ihren Bezirk einigermaßen genau bereisen wollten, monatelang unterwegs wären. Nun denke man sich einen einzelnen Beamten, der mit 3—5 Tschaparen ein solches Revier zu jeder Jahreszeit gegen die Übergriffe einer teils nomadisierenden, teils in kleinen, kaum auffindbaren Aulen zerstreuten Bevölkerung schützen soll! Noch dazu, wenn diese Bevölkerung nicht ohne gewisse Berechtigung den Wald als ihr altes Eigentum ansieht und seine unbeschränkte Benutzung als ihr gutes Recht betrachtet. Es ist klar, daß auch

der schneidigste und thatkräftigste Beamte — solche kommen in der That vor — unter derartigen Verhältnissen bald erlahmen muß und ihm schließlich nichts übrig bleibt, als wie die anderen zum Prinzip des laisser aller überzugehen.

Der Forstrevisor vollends kann kaum im Sommer seinen Bezirk irgend eingehend besuchen, da wohl selten weniger als 4—500 000 Dessätinen unter seiner Kontrolle stehen. Was Wunder, wenn er sich unter diesen Umständen darauf beschränkt, nur seine Untergebenen an ihren Wohnsitzen aufzusuchen und allenfalls bei ihnen eine Zeit lang Sommerfrische zu halten, ohne den Wald irgend mit seinem Besuche zu beunruhigen! Träge und bequeme Leute bleiben wohl gar überhaupt zu Hause.

Daß von den höheren Beamten aus Tiflis kaum jemals einer herauskommt, um Inspektionsreisen auszuführen, außer wenn es dabei besonders viel zu verdienen giebt, darf wohl nicht erst erwähnt werden. Allerdings, wenn Hüttenwerke angelegt werden und es sich um die Verleihung des erforderlichen Waldes handelt, und bei sonstigen Anlässen, wo einige tausend Rubel abfallen, dann läßt es sich selbst der oberste Chef unter Umständen nicht nehmen, eingehende Forstbereisungen zu machen.

Der zweite Umstand, welcher die Zwecke der Organisation illusorisch macht, ist die mangelnde Sorgfalt in der Auswahl der Beamten und in der Prüfung ihrer Brauchbarkeit. Allerdings hängt dies eng mit den Verhältnissen der ganzen Stellung und Besoldung der Beamten zusammen, auf welche wir später eingehen wollen. Aber auch hiervon abgesehen, bilden die russischen Forstbeamten des Kaukasus ein Korps, das man sich nicht bunter und gemischter vorstellen kann. Es handelt sich hier in erster Linie um die Lokalforstbeamten, die Revierförster. Wenn ich nur diejenigen mustere, welche mir näher bekannt geworden sind, so scheint es mir, daß nicht nur alle Nationalitäten und zahlreiche Berufsklassen, mit alleiniger Ausnahme des wirklichen Forstmannes, darunter vertreten sind, sondern auch, daß zum nicht geringen Teile katilinarische Existenzen, welche anderwärts nicht vorwärts kommen konnten, schließlich auf diese Laufbahn verfallen sind.

Zur Beleuchtung des Gesagten und der ganzen Verhältnisse möge es mir gestattet sein, eine Reihe kaukasischer Revierförster hier kurz vorzuführen, wobei ich ausdrücklich bemerke, daß ich jede Verantwortung für historische Treue und Objektivität übernehme und in keiner Weise die Farben zu stark aufgetragen habe.

1. Ein Armener; listig und gewandt, aber Gauner im höchsten Grade. Seine forstlichen Kenntnisse, wie sein Interesse für den Wald bethätigten sich einfach darin, daß die gesamte Bevölkerung seines Reviers gegen Geld oder Naturalabgabe (in Vieh) sich das Recht erkaufen konnte, mit dem Wald zu machen, was ihr beliebte. So war er nicht nur dahin gekommen, in der von ihm bewohnten Stadt ein stattliches, neues, elegant eingerichtetes Haus sein eigen zu nennen, sondern auch enorme Herden von Rindvieh und Schafen, sowie eine

stattliche Pferdetabun (Gestüt) zu besitzen — alles natürlich innerhalb seines Reviers. Ein in seinem Revier belegenes Hüttenwerk wurde von ihm als ständige Geldquelle angesehen und in der nachhaltigsten Weise gebrandschatzt. Dafür, daß er zu gewissen Übergriffen der Hüttenverwaltung die Hand bot, namentlich einen unter Staatsaufsicht stehenden Wald eines armenischen Klosters beliebig ausplündern ließ, bezog er nicht unbeträchtliche Summen. Wurde ihm nicht von vornherein genug bezahlt, so entlieh er sich einfach aus der Geschäftskasse Geldbeträge, deren Wiederbezahlung stets vergessen wurde. Alles, was in seine Hände geriet, und bei jeder Anwesenheit vergaß er nicht, etwas mitzunehmen, wie Sättel ꝛc., war für immer verloren. Als er einmal als Unterhändler benutzt werden sollte, um einen höheren Forstbeamten durch mehrere tausend Rubel günstig für eine Waldverleihung zu stimmen, brachte er das Geld zwar unter (wo, weiß man heute noch nicht), aber der Zweck der Mission wurde gänzlich verfehlt.

2. Ein Deutscher (aus den Ostseeprovinzen), früherer Feldscher bei einem kaukasischen Regiment. Bequem und ohne jede Ahnung von den einfachsten forstlichen Kenntnissen. Sein Revier war ihm eine völlige terra incognita, kaum daß er wußte, welche Holzarten daselbst wuchsen. Für Bestechungen zugänglich, aber nicht gerade dieselben herausfordernd. Die Waldverwertung im großen Stile für seine Privatzwecke war ihm fremd.

3. Ein Russe; verabschiedeter Junker (Cornet, Fähndrich), kaum 20 Jahre alt. Ohne Kenntnisse, aber zuerst voll Interesse und Energie, welche indessen bald erlahmten, als er einsah, daß exakte Pflichterfüllung zu den Unmöglichkeiten gehöre. Für Geldgeschenke und noch mehr für freundliches Entgegenkommen des schöneren Teils der Bevölkerung sehr empfänglich.

4. Ein Pole, ursprünglich verbannter Offizier, dann Naturaliensammler, als solcher sehr fleißig und anerkennenswert. Durch dieses Metier gelang es ihm, Verbindungen anzuknüpfen, die schließlich zu seiner Anstellung als Kronsförster führten. Auf Grund jener naturwissenschaftlichen Kenntnisse gehört er entschieden zu den gebildetsten Forstleuten des Kaukasus. In forstlicher Hinsicht verhielt er sich ziemlich passiv, doch nötigte ihn seine zahlreiche Familie, unter Umständen auch Nebenverdienste anzunehmen.

5. Ein Mingrelier, faul und bestechlich im höchsten Grade.

6. Ein Imeretiner, ziemlich bieder, aber sehr indolent und für seine Landsleute höchst parteiisch.

7. Ein Ossetiner; in meister Hinsicht ein Ehrenmann; freundlich und voll Interesse für seinen Wald, den er genau kannte. Seine forstlichen Kenntnisse waren gering, seine Ehrlichkeit eine verhältnismäßig große.

8. Ein Deutscher; eingewandert, angeblich früher preußischer Oberförster; in Wirklichkeit hatte er seine forstliche Befähigung auf dem Kutschentritt oder -Bock irgend eines waldbesitzenden Granden erworben und bewährt. Sein Taktgefühl

und Patriotismus zeigte sich u. a. darin, daß er öffentlich Kaiser und Reich in einer Art und Weise schmähte, daß J. Most dagegen ein Gentleman war. Wurde infolgedessen aus allen anständigen Gesellschaften entfernt. Das ihm anvertraute Revier, welches nicht weit von Tiflis entfernt lag, verwertete er in einer Art und Weise zu seinem eigenen Vorteil, daß dies selbst im Kaukasus bis dahin unerhört war. Man sprach von 80 000 Rubel, die er im Laufe von wenigen Jahren „gemacht“ haben sollte. Trotzdem er nicht versäumte, seine Vorgesetzten mit ansehnlichen Dividenden bei diesem lukrativen Geschäft zu beteiligen, konnten dieselben doch schließlich diese großartige Waldvernichtung nicht mehr mit ansehen. Durch sein freches, thörichtes Benehmen wurde er schließlich sogar vor Gericht gestellt und auf Schadenersatz für seine enormen Unterschleife belangt.

Aus dieser kleinen Musterkarte, die leicht noch erheblich vermehrt werden könnte, wird man zur Genüge ersehen, welch unfähige und zum Teil unwürdige Elemente den Stand der kaukasischen Revierförster zusammensetzen. Schon der gänzliche Mangel an geeigneter Vorbildung und infolgedessen an forstlichen Kenntnissen und vor allem an einheitlichen, nur durch richtige Disziplin zu erzielenden Grundsätzen macht konsequente Durchführung der Verwaltungs-Maßregeln unmöglich. Jeder behandelt sein Revier vom Gesichtspunkte seines Privatvorteils; könnte er für den gänzlichen Ruin desselben eine anständige Summe erlösen, keiner würde sich bedenken, zuzuschlagen.

Und so geht es in allen Kategorien, nach unten und oben. Die berittenen Waldwächter, die Tschaparen, brandschatzen die Unterthanen zunächst für sich und dann für ihren Herrn, den Revierförster, der häufig ihr Gehalt einfach für sich behält. Die Forstrevisoren, welche selbst nicht recht an die melkende Kuh herankönnen, helfen sich auf eine höchst charakteristische, übrigens auch in anderen Beamtenkategorien nicht ungewöhnliche Weise. Sie ziehen nämlich einfach das Gehalt ihrer Untergebenen ein und lassen diese zusehen, wie sie sich auf andere Weise entschädigen.

Nun muß freilich konstatiert werden, daß die Gehälter der Forstbeamten an und für sich so niedrig bemessen sind, daß es für den Redlichen unmöglich wäre, auszukommen.

Der Waldwächter z. B., welcher sich auf eigene Kosten ein Pferd anschaffen und unterhalten muß, erhält an Gehalt pro Jahr 80 Rubel, also eine Summe, welche kaum ausreichen dürfte, Sattelzeug und Kleidung in Stand zu halten. Die Revierförster bekommen 600—1000 Rubel und haben einige Naturalvergünstigungen, wie Ackernutzung 2c. Da indessen der Revierförster, wenn er seinen Dienst einigermaßen versehen will, mindestens zwei tüchtige Pferde braucht und außerdem durch sein Reiseleben zu vielen Ausgaben genötigt wird, so ist auch dieser Gehalt bei weitem zu niedrig. Der Forstrevisor hat einen Gehalt von etwa 2000 Rubel.

Wenn ich in russischen Kreisen bemerkte, daß diese Gehälter allerdings nach dem Maßstabe der sonstigen Verhältnisse viel zu niedrig bemessen seien und den Beamten es auf diese Weise unmöglich gemacht werde, ehrlich zu bleiben, so wurde mir stets entgegnet, daß in allen Fällen doch gestohlen und betrogen würde, auch wenn die Gehälter noch so hoch seien. Bei niedrigen Gehältern würde wenigstens an direkten ordentlichen Ausgaben des Staates gespart, und man komme so noch am billigsten von diesem notwendigen Übel ab.

Die Leute haben gar nicht so unrecht. Denn nach ziemlich eingehenden Beobachtungen und Erfahrungen muß auch ich mich der Ansicht anschließen, daß stets und immer gestohlen wird. Es liegt das einmal in den Verhältnissen und den Lebens- und Rechtsanschauungen. Der Beamte, und noch mehr seine Frau, welche sehr häufig den Ausschlag giebt, wollen vor allen Dingen nicht schlechter leben als andere Stände, Kaufleute, Gewerbetreibende 2c. Einschränkungen der Ehre halber kennt man nicht, und so muß das, was der Gehalt nicht liefert, auf anderem Wege beschafft werden.

Bei solchen Zuständen nützt, wie leicht zu denken, auch die beste Organisation nichts. Was hat es unter solchen Umständen für einen Wert, daß die russische forstliche Litteratur jährlich fast mehr Erscheinungen produziert als die deutsche, daß jeder Forstbeamte einen hocheleganten (übrigens sehr zweckmäßig eingerichteten) Forstkalender führt und auf das offizielle Forstjournal abonniert (was man vom deutschen Forstmanne längst nicht allgemein behaupten kann)!

Was ist damit gewonnen, daß die feinsten Taxationsmethoden (wie das Draudt'sche Verfahren für die Holzmassenaufnahmen) und kompliziertesten Schemata und Tabellen eingeführt werden, wenn die Taxationen je nach dem Zweck der Arbeit und auch der bezüglichen Bezahlung des Interessenten beliebig verändert und modifiziert werden!

Alles ist eitel Trug und Schein! Dinge kommen vor, die fast unglaublich sind, aber in eingeweihten Kreisen nicht das geringste Befremden erregen. Ein Fall dürfte vor allem charakteristisch sein. Ein russischer Forstkandidat und Forstingenieur, welcher ausdrücklich von dem damaligen Chef des kaukasischen Forstwesens, dem General Murawjeff, zu diesem Zweck empfohlen war, übernahm die Übersetzung und Umarbeitung eines ursprünglich deutsch verfaßten Forstwirtschaftsplanes für ein größeres kaukasisches Hüttenwerk. Da es ihm an lohnender Beschäftigung fehlte und er nicht ohne Grund wähnen mochte, daß bei dieser Gelegenheit für ihn auf längere Zeit eine Versorgung zu gewinnen sei, so erbot er sich, statt der bloßen Übertragung der Arbeit dieselbe an Ort und Stelle völlig neu aufzustellen. Da man indessen seinen Plan durchschaute und die Kosten fürchtete, so wurde sein Anerbieten ausgeschlagen. Was that jetzt der hoffnungsvolle junge Mann? Von Stund ab war er mit dem Abschätzungswerk nebst Karten 2c. spurlos verschwunden! Da in Tiflis jemand, der sich nicht finden lassen will, schwerlich zu ermitteln ist,

zumal wenn er als russischer Unterthan und Beamter von der Polizei mit Rücksicht behandelt wird, so konnte nun das betreffende Geschäft die ganze Arbeit nochmals von neuem aufstellen lassen. Der General Murawjeff, an den reklamiert wurde, erklärte sehr kurz, daß ihn die Sache nichts angehe, zumal seine Untergebenen ihn versichert hätten, daß alle Papiere ꝛc. längst wieder zurückgestellt seien.

Daß unter solchen Umständen keine reelle und ehrliche Verwaltung durchzuführen ist, liegt auf der Hand.

„An ihren Früchten sollt ihr sie erkennen!“

Nun ja, die Früchte sind auch danach! Überall Waldverwüstung und Waldvernichtung. Unter allen Waldverderbern im Kaukasus steht die Spezies des **ljessnitschie tschinownik**, des Forstbeamten, obenan. Er betreibt die Waldzerstörung systematisch und planmäßig, während alle sonstigen Kalamitäten mehr zufällig und gelegentlich sind. Gegenüber diesen traurigen praktischen Resultaten ist es ohne Wert und Bedeutung, daß in wissenschaftlicher und theoretischer bezw. formeller Hinsicht manches geleistet ist und wird. Alles dies hat nur den Wert „papierner Späße“. Ja teilweise wird auch dies nur gemacht, um den Schein zu wahren und die trostlose Beschaffenheit des Innern nach außen zu verdecken. Man stellt die schönsten forststatistischen Übersichten und Karten zusammen, ohne daß irgend zuverlässiges Material vorliegt. So hatte man auch seitens der kaukasischen Forstverwaltung zu dem 25jährigen Regierungsjubiläum des vorigen Zaren eine prachtvolle Forststatistik mit Karten ausgearbeitet, aus der genau zu ersehen war, wieviel Wald jeder Art in den einzelnen Kreisen vorhanden war. Namentlich der beigefügte Atlas von Karten war in seiner sauberen, farbenvollen Ausführung (die Russen zeichnen überhaupt sehr schön!) ein wahres Meisterwerk. Nur schade, daß alles, was darin stand, nicht wahr war! Selbst die Beamten, welche der Ausführung sehr nahe gestanden hatten, machten sich nur lustig über diese schöne Phantasiearbeit, durch welche dem Herrscher eine kleine Freude gemacht werden sollte. Man ging sogar so weit, mich, den Fremden, zu warnen, diesem statistischen Material irgend welche Bedeutung beizulegen oder gar einen ernsthaften Gebrauch davon zu machen!

So hat man auch für die großfürstliche Herrschaft Borschom mit großem Aufwande von forstlicher Gelehrsamkeit einen detaillierten Wirtschaftsplan ausgearbeitet — und „wirtschaftet“ dabei gar nicht, sondern läßt einfach da hauen, wo die Holzhauer es wollen und der Holztransport am leichtesten ist. Überall Kahlschläge mit mannshohen Stöcken ohne jeden Versuch natürlicher oder künstlicher Verjüngung! Wozu unter diesen Umständen eigentlich die komplizierte Taxation nötig war und dienen soll, versteht man nicht recht. All diese äußeren Ausschmückungen erinnern lebhaft an die berüchtigten Kulissenpflanzungen in gewissen mitteldeutschen ehemaligen Hofjagdrevieren, wo die Wege und Alleen von herrlichen, aber nur wenigen Ruten breiten Pflanzungen eingefaßt waren, hinter denen

dann unabsehbare Öden und Blößen sich ausdehnten. Dies Bild paßt nur zu sehr auf die kaukasische Forstwirtschaft.

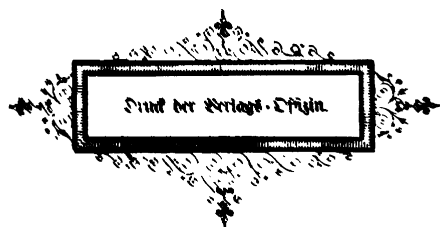
Auf den anderen Privatforstgütern im Kaukasus, welche in den Händen von Russen sind, ist ebensowenig von einer geordneten pfleglichen Wirtschaft zu sehen. Vielleicht wird hier nicht ganz so viel veruntreut wie in den Staatsrevieren; im übrigen dürfte kaum ein wesentlicher Unterschied stattfinden. Es ist übrigens für russische Verhältnisse sehr bezeichnend, daß es im allgemeinen in der Privatverwaltung wohl noch ehrlicher und redlicher zugeht als im Staatswesen.

Wohin der trostlose Zustand der kaukasischen Forstverwaltung schon geführt hat und vermutlich noch führen wird, das habe ich schon in der Abhandlung über die Geschichte der kaukasischen Wälder in großen Umrissen zu zeigen versucht. Ein Gebirgsland wie der Kaukasus, für welches eine genügende Bewaldung seiner Berge eine Lebensfrage ist, wird durch rücksichtslose Walddevastation seinem völligen Ruin entgegengeführt.

Ob hierin jemals Besserungen eintreten können, ist eine sehr schwierige und zweifelhafte Frage, die auf das innigste mit der Möglichkeit umfassender Reformen in Rußland überhaupt zusammenhängt.

Wenn es gelänge, den russischen Tschinownik zu einem ehrlichen und gerechten Beamten umzuformen, so würden auch die kaukasischen Wälder noch gerettet werden können. Kompetente Beurteiler, selbst Russen, die ihr Volk und Land kennen und lieben, vermögen indessen auf diese Frage leider keine hoffnungsvolle Antwort zu geben.




Druck der Verlags-Offizin.